ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Année 1970 N° 21

La péripneumonie contagieuse bovine au Dahomey

Plan en vue de son éradication

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'État)

Présentée et soutenue publiquement en Mars 1970

DEVANT LA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE

PAR

AGOUA Hyacinthe

Né le 11 Septembre 1941 à Tchaourou (Dahomey)

JURY

Président : M. ARMENGAUD, Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs :

M. SAURAT, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

M. TOURNUT, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

R I

IMPRIMERIE

4, place de la Daurade

31 - TOULOUSE

1970

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536510_0016

LA PERIPNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE AU DAHOMEY

PLAN EN VUE DE SON ERADICATION

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Directeur : M. FLORIO.

Directeurs Honoraires : MM. PONS - DARRASPEN.

PERSONNEL ENSEIGNANT

Chaire de Pharmacie-Toxicologie :

— Professeur titulaire ..... **M. Godfrain**
— Maître-Assistant ..... **Mme Burgat-Sacaze**

Pharmacie - Toxicologie

Chaire de Physique-Chimie Biologiques et Médicales :

— Professeur titulaire ..... **M. Rico**
— Maître-Assistant ..... **M. Lorgue**

Physique - Chimie Biologiques et Médicales

Chaire d'Anatomie des animaux domestiques :

— Professeur titulaire ..... **M. Pavaux**

Anatomie descriptive appliquée - Extérieur

Chaire de Physiologie - Thérapeutique :

— Professeur titulaire ..... **M. Ruckebusch**
— Maître-Assistant ..... **M. Fargeas**

Physiologie - Thérapeutique - Pharmacodynamie

Chaire d'Histologie - Anatomie Pathologique :

— Professeur Titulaire **M. Van Haverbeke**
— Maître de Conférences non Chef de Service ..... **M. CABANIE**

Histologie - Embryologie - Anatomie Pathologique

Chaire d'Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'origine animale :

— Professeur titulaire ..... **M. Labie**
— Maître-Assistant ..... **M. Eeckhoutte**

Inspections des viandes - Inspection du lait

Chaire de Parasitologie :

— Professeur titulaire ..... **M. Brizard**
— Maître-Assistant ..... **M. Dorchies**

Zoologie appliquée - Parasitologie externe
Parasitologie interne - Clinique

Chaire de Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores :

— Professeur titulaire ..... **M. Florio**
— Maître de Conférences, non chef de service, Professeur sans chaire **M. Lescure**
— Maître-Assistant ..... **M. Guelfi**

Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores
Législation Vétérinaire - Clinique

Chaire de Pathologie Médicale du Bétail et des animaux basse-cour :

— Professeur titulaire ..... **M. Tournut**
— Maître de Conférences non Chef de Service ..... **M. ESPINASSE**

Pathologie Médicale du Bétail
et des Animaux de basse-cour
Clinique interne - externe

Chaire de Pathologie Chirurgicale :

— Professeur titulaire ..... **N.**
— Maître-Assistant ..... **M. Cazieux**

Technique Chirurgicale
Pathologie Chirurgicale clinique

Chaire de Pathologie de la Reproduction :

— Professeur titulaire ..... **M. Berthelon**
— Maître de Conférences, non Chef de Service, Professeur sans chaire **M. Royal**

Obstétrique - Pathologie de la Reproduction
Clinique interne - externe

Chaire de Pathologie des Maladies Contagieuses :

— Professeur titulaire ..... **M. Saurat**
— Maître-Assistant ..... **M. Chantal**

Maladies contagieuses - Zoonoses
Législation sanitaire

Chaire de Pathologie Générale :

— Professeur titulaire ..... **M. Lautié**

Pathologie Générale - Microbiologie - Immunologi

Chaire de Zootechnie et d'Economie Rurale :

— Professeur titulaire ..... **M. Quelnnec**
— Maître-Assistant ..... **M. Darre**

Ethnologie - Hygiène - Zootechnie - Economie rural

Chaire d'Alimentation :

— Professeur titulaire ..... **M. Faliu**
— Maître-Assistant ..... **M. Griess**

Botanique appliquée - Agronomie - Allmentation

COURS COMPLÉMENTAIRES — CHARGÉS D'ENSEIGNEMENT

Antibio-thérapie des Maladies infectieuses	**MM. MONNI**
Aspect médical des Zoonoses	**Armengo**
Energétique et Métabolismes	**Labouch**
Initiation à l'informatique biomédicale	**Fernet**
Agronomie	**Brisebo**
Les Marchés internationaux de l'Elevage	**Blanc**
Organisation de l'Elevage bovin	**Sablayr**
Responsabilité Civile et Pénale du Vétérinaire-Inspecteur des Denrées alimentaires	**Linon**
Rôle économique des collectivités locales	**Eeckhou**
Rentabilité de l'élevage	**ROUCH**

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté, en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole, en date du 13 juin 1924).

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Année 1970 N° 21

La péripneumonie contagieuse bovine au Dahomey

Plan en vue de son éradication

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(Diplôme d'État)

Présentée et soutenue publiquement en Mars 1970

DEVANT LA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE

PAR

AGOUA Hyacinthe

Né le 11 Septembre 1941 à Tchaourou (Dahomey)

JURY

Président : M. ARMENGAUD, Professeur à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs

M. SAURAT, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

M. TOURNUT, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MON PERE

Modeste témoignage de ma reconnaissance et de mon affection profonde.

A MES FRERES ET SŒURS

Témoignage de mon attachement.

A TOUS MES AMIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR ARMENGAUD

de la Faculté de Médecine de Toulouse

Qui nous a fait le très grand honneur d'accepter la Présidence de notre Jury de Thèse.

Hommages très respectueux.

A NOTRE JURY DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SAURAT

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Chevalier de la Légion d'Honneur

Dont la délicate attention, le constant souci de concision et de clarté nous ont guidé tout au long de la réalisation de cette étude.

Qu'il trouve ici, l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre admiration.

MONSIEUR LE PROFESSEUR TOURNUT

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Qui nous a fait le grand honneur de faire partie de notre Jury de Thèse.

Nous vous exprimons toute notre reconnaissance.

A TOUS NOS MAITRES
DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE
DE TOULOUSE

A TOUS NOS MAITRES
DE L'INSTITUT D'ELEVAGE
ET DE MEDECINE VETERINAIRE
DES PAYS TROPICAUX

AU SERVICE DE L'ELEVAGE
ET DES INDUSTRIES ANIMALES DU DAHOMEY

Introduction

En Afrique Occidentale, les trois maladies pour lesquelles les bovins paient le plus lourd tribut, sont : les trypanosomiases, la peste bovine et la péripneumonie bovine.

Au Dahomey, les deux maladies qui demeurent les plus dévastatrices sont : les trypanosomiases et la péripneumonie; cette dernière, par son caractère insidieux, sa ténacité est la plus redoutée. Son éradication pose encore de nombreux problèmes au Service d'Elevage ; elle constitue, par ses dégâts, la préoccupation majeure des éleveurs.

Afin de lutter efficacement contre cette maladie, il importe de bien la connaître, du point de vue épidémiologique ; c'est pour cette raison que nous étudierons les mouvements commerciaux et les transhumances au Dahomey. Nous mettrons en évidence, comment les troupeaux étrangers sont à la base de l'existence de foyers de péripneumonie sur notre territoire, et nous définirons des méthodes de prophylaxie sanitaire dont l'application rigoureuse pourra nous permettre de nous débarrasser, dans les prochaines années, de cette terrible maladie.

Nous adopterons, pour cet exposé, le plan suivant :

PREMIERE PARTIE : Le Dahomey.

Chapitre I. — Données géographiques.

Chapitre II. — L'Elevage au Dahomey.

1°) Le cheptel bovin.

2°) Les mouvements du bétail.

3°) Le Service de l'Elevage et des Industries Animales.

DEUXIEME PARTIE : Rappel sur la péripneumonie.

Chapitre I. — Définition, Historique, Espèces affectées.

Chapitre II. — Etiologie.

Chapitre III. — Symptomatologie, Lésions.

Chapitre IV. — Diagnostic, Traitement, Prophylaxie.

TROISIEME PARTIE : Etude spéciale de la péripneumonie au Dahomey.

Chapitre I. — Importance de la maladie.

Chapitre II. — La péripneumonie au Dahomey.

Chapitre III. — Plan en vue de son éradication.

CONCLUSION.

PREMIERE PARTIE

« LE DAHOMEY »

Chapitre *I.*

QUELQUES DONNEES GEOGRAPHIQUES

I.) Situation.

L'observateur, qui parcourt pour la première fois le Dahomey, est frappé par la diversité de cette bande de terre, large de 125 km dans sa partie sud et de 325 km au Nord, longue de 700 km environ de la côte du Golfe de Guinée aux rives du Niger.

Sa superficie est de 112.622 km2, soit environ le cinquième de la France.

Le Dahomey est limité au sud par l'Océan Atlantique, à l'ouest par le Togo, à l'est par le Nigéria, au nord par la Haute-Volta et le Niger.

II.) Regions naturelles.

On distingue 4 grandes zones géographiques :

— La première zone, baignée par l'Atlantique, est une zone de sables ; elle est formée par un cordon littoral dont l'accès est rendu difficile par la barre. La végétation y est rabougrie et rare ; elle s'étend à 3 ou 4 km dans l'intérieur.

— Puis ,le terrain argileux remplace les sables : on y trouve des palmiers à huile et des roniers. C'est la zone des langues (lagune de Cotonou, Porto-Novo, Ouidah, Grand-Popo) ; cette zone couvre 35 à 45 km.

— La troisième zone est celle de la « terre de barre », plaine d'argile ferrugineuse (la Lama). On y trouve une série de plateaux argileux, limités au Nord par les contreforts rocheux de Savalou et de Dassa-Zoumé.

— La quatrième zone est constituée par les Monts de l'Attacora, et par le plateau gréseux que traverse le Niger. Le massif de l'Attacora (800 mètres d'altitude) est orienté nord-est, sud-ouest : c'est le château d'eau alimentant les fleuves qui coulent vers l'Atlantique ou vers le Niger. Cette zone est caractérisée par une forêt clairsemée où les sous-bois sont rares.

III.) Hydrographie.

Les cours d'eau du Dahomey se jettent soit dans l'Océan Atlantique (golfe de Guinée), ou bien dans le réseau lagunaire. Ce sont :

— Le Mono (350 km), situé entre le Dahomey et le Togo,

— le Couffo (125 km) se jette dans le lac Ahémé,

— l'Ouémé (450 km) est le fleuve le plus important du Dahomey. Il se déverse dans le lac Nokoué, après avoir reçu les eaux du Zou et de l'Okpara.

Le Haut Dahomey est irrigué par la Sota, le Mekrou et l'Alibory ; tous, sont affluents du Niger ; la Pendjari est affluent de la Volta. Tous ces fleuves ont un régime irrégulier.

IV. — Climat.

Au point de vue climat, le Dahomey se divise en deux zones :

a) *La zone sud :* dont le climat est franchement

équatorial, chaud et humide, sans grandes variations. L'année comprend quatre saisons :

— La grande saison de pluies ,de mars à juillet,

— la petite saison sèche, de juillet à septembre,

— la petite saison de pluies, de septembre à novembre,

— la grande saison sèche, de décembre à mars.

Cette dernière est caractérisée par l'apparition de l'Harmattan, vent très sec et froid, qui souffle du nord-est au sud-est.

La température est en moyenne de 20° à 34°. L'humidité atmosphérique est très élevée.

b) *La zone nord :* Le climat y est tropical, avec des écarts de températures appréciables durant les nuits.

L'année s'y divise en deux saisons : pluvieuse et sèche.

La saison pluvieuse, qui devient de plus en plus courte à mesure que l'on avance vers le nord, s'étend généralement de mai à septembre.

La saison sèche, d'octobre à avril.

V. — La vegetation.

La zone des palmiers s'étend de la Côte à Savalou ; c'est une région bien arrosée, dont la richesse en humus permet la culture du palmier, du café, de l'igname, du manioc, du maïs, du mil et de l'arachide.

Entre Savalou et le Niger ,on trouve le karité, le maïs, le mil. Les plantes fourragères rencontrent des conditions favorables dans la savane clairsemée du Haut-Dahomey, où l'on pratique surtout l'élevage des bovins.

VI. — Population.

La population du Dahomey est estimée à 2.200.000 habitants, ce qui représente une densité moyenne de 18,8 habitants au km2. Cette population est inégalement répartie sur l'ensemble du territoire. De 95 habitants au km2 dans le sud, la densité n'est que de 6 habitants au km^2 dans le département du Nord-Est.

Chapitre II.

L'ELEVAGE AU DAHOMEY

A) Le cheptel bovin.

I. — *Importance et répartition du cheptel.*

En 1967, on comptait, au Dahomey, environ 518.000 bovins, 1.100.000 ovins et caprins, 350.000 porcins et quelques milliers de chevaux et ânes.

Le cheptel bovin est très inégalement réparti, non seulement en fonction de la vocation particulière des régions naturelles, mais aussi du fait de la répartition fort inégale de la population et de la diversité des groupes éthniques, ainsi que de la présence de glossines.

Les trois régions correspondant en gros au Haut-Dahomey possèdent près des 9/10e du cheptel bovin ; le reste étant presque en totalité localisé dans le sud du pays.

Près de la moitié des petits ruminants se rencontrent dans le Nord-Ouest, alors que plus des 3/5e du cheptel porcin est concentré dans le Bas-Dahomey.

II. — Les races bovines.

La présence de glossines, insectes vecteurs de la trypanosomiase, fait que le cheptel bovin au Dahomey est essentiellement constitué de taurins, appartenant à des races réputées trypano-tolérantes.

a) *Le zébu* : ne se rencontre à l'état pur que dans l'extrême nord du territoire, où on en compte environ 12.000 têtes, réparties en deux races :

— le zébu Bororo, de grande taille, à robe acajou,

— le zébu Nigérien, à robe blanche, plus petit, appelé, au Dahomey, Bounadji.

Ils sont entre les mains d'éleveurs peulhs.

b) *parmi les taurins*, il faut distinguer, au Dahomey, quatre races :

— la race des Lagunes,

— la race Somba,

— la race Pabli,

— la race Bourgou.

Les deux premières, race des lagunes et race Somba, sont très voisines. L'une et l'autre se caractérisent par leur petit format, leur remarquable résistance à la trypanosomiase, et leurs besoins alimentaires très réduits. Leur robe est, en général, noire ou pie-noir ; les robes à dominance rouge paraissent traduire des croisements.

La race Pabli, constitue un noyau de faible importance (8.000 à 10.000 têtes), cantonné dans le Nord-Ouest du pays, dans la haute vallée de la Pendjari. Elle tire son nom d'une localité de cette région. Elle est parfaitement adaptée à cette zone où la densité des glossines n'est pas considérable.

La race Borgou est, de loin, la race bovine la plus courante dans le Nord du Dahomey. A vrai dire, le bœuf borgou ne saurait être considéré comme constituant une race. En effet, en 1912, Pecaud en signalait le peu d'homogénéité et faisait

état de croisements nombreux tant avec le zébu, qu'avec la race Somba. Il en résulte qu'actuellement, le bœuf borgou est un métis taurin-zébu, accusant, dans son phénotype, une prédominance des caractères des taurins, mais qui a perdu en très grande partie sa trypano-tolérance ; les troupeaux sont aux mains d'éleveurs peulhs.

III. — Les races ovines et caprines.

Presque toute la population ovine est constituée par le petit mouton du Fouta-Djallon ; la variété à toison courte étant la plus fréquente. Quelques troupeaux de grands moutons peulhs, blanc ou pie-marron, se rencontrent uniquement dans la vallée du Niger.

De même, toutes les chèvres sont du type du Fouta-Djallon, sauf en pays dendis, où l'on trouve des chèvres maures en petit nombre.

IV. — Evolution du cheptel.

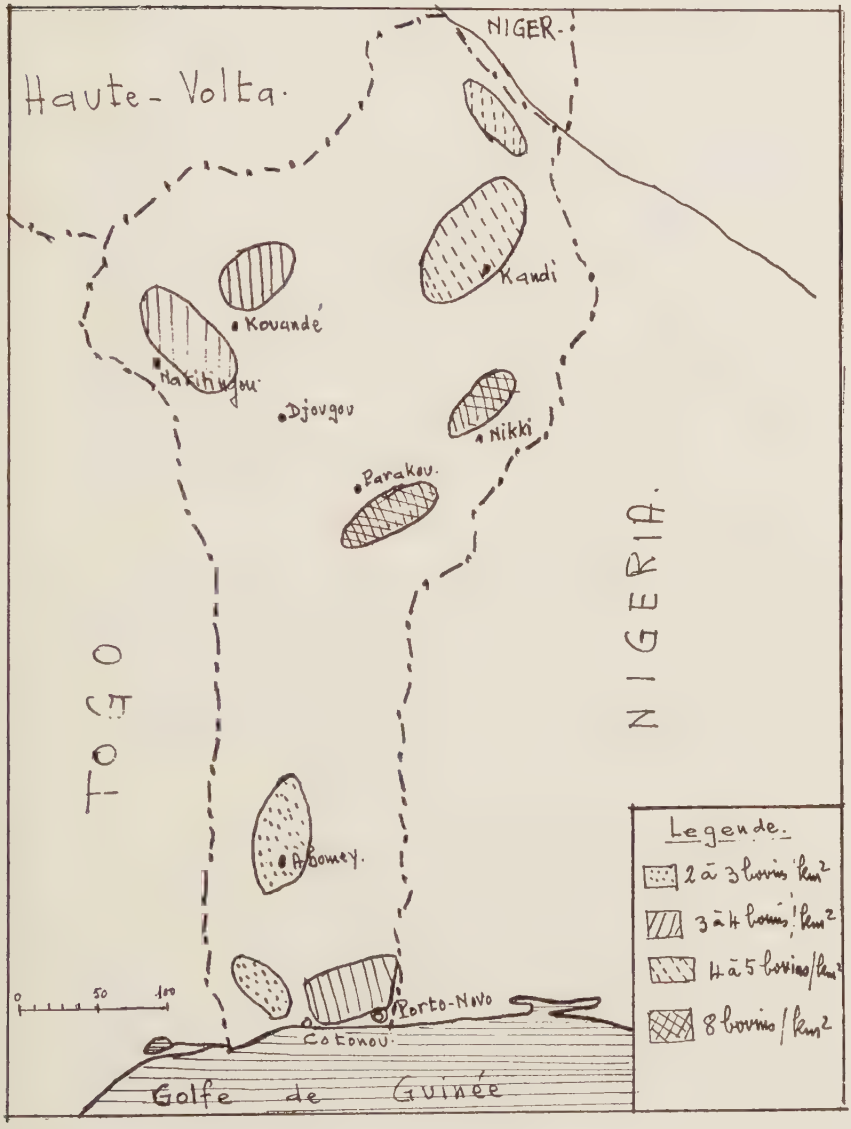
Les données recueillies depuis une dizaine d'années par le Service de l'Elevage, comparées aux observations anciennes, permettent de se faire une idée de l'évolution du cheptel dahoméen.

Pecaud, en 1912, estimait à 150.000 têtes le cheptel bovin. En 1951, il était de l'ordre de 240.000 têtes ; en 1959, on comptait 305.000 et, en 1968, environ 520.000. Il ne fait pas de doute que, depuis le début du siècle, le cheptel dahoméen s'est accru dans des proportions considérables.

Dans le Bas-Dahomey, on peut considérer que l'augmentation a été peu sensible ; il en est de même dans le Nord-Est du pays.

C'est dans le Nord-Ouest que le développement a été le plus important : et c'est dans cette

DENSITE DE L'ÉLEVAGE BOVIN



région que l'on compte le plus grand nombre de foyers de péripneumonie.

TABLEAU DE REPARTITION
DU CHEPTEL DAHOMEEN POUR 1967

Regions	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins
Ouémé	15.800	32.900	34.900	42.500
Atlantique	12.500	16.000	50.500	64.500
Mono	7.700	37.000	55.500	53.000
Zou	48.500	171.500	160.000	155.600
Borgou	177.000	65.500	57.000	1.000
Kandi	156.500	58.500	52.500	1.000
Attacora	100.500	164.500	162.000	28.900
Total	518.500	545.900	572.400	346.500

— En 1968, on comptait environ 520.000 bovins.

B) Les mouvements du betail.

La propagation des maladies contagieuses est souvent liée aux déplacements de bestiaux ; il importe donc de bien connaître ces mouvements, afin de lutter plus efficacement contre ces maladies.

Au Dahomey, il existe deux modes de déplacements d'animaux qui sont :

— les mouvements commerciaux,

— les mouvements de transhumance.

I. — Les mouvements commerciaux.

Le Dahomey, ne pouvant satisfaire toute sa population en viande de boucherie, est obligé d'importer soit de la viande des pays voisins (en particulier du Niger), ou bien d'importer des animaux sur pieds destinés aux différents abattoirs du pays. D'où, chaque année, du nord vers le

sud, il y a des mouvements importants de bestiaux. Il faut noter, également, que le Dahomey, de par sa situation géographique, est aussi un lieu de transit pour un grand nombre d'animaux acheminés vers le Togo, le Ghana ou la Côte d'Ivoire.

a) Origine des importations.

La plupart des animaux importés proviennent du Niger, soit 78,50 % des importations de bétail sur pieds. La Haute-Volta participe également au ravitaillement du Dahomey, dans la proportion de 17,50 % ; quelques troupeaux sont originaires du Mali (3 à 4 %). Ce qui représente environ 13.000 à 15.000 têtes de bovins qui nous proviennent chaque année du Niger ; et environ 3.000 à 4.000 de la Haute-Volta. Nous savons que ces pays sont infestés de péripneumonie, c'est pourquoi des contrôles sanitaires sont effectués aux frontières.

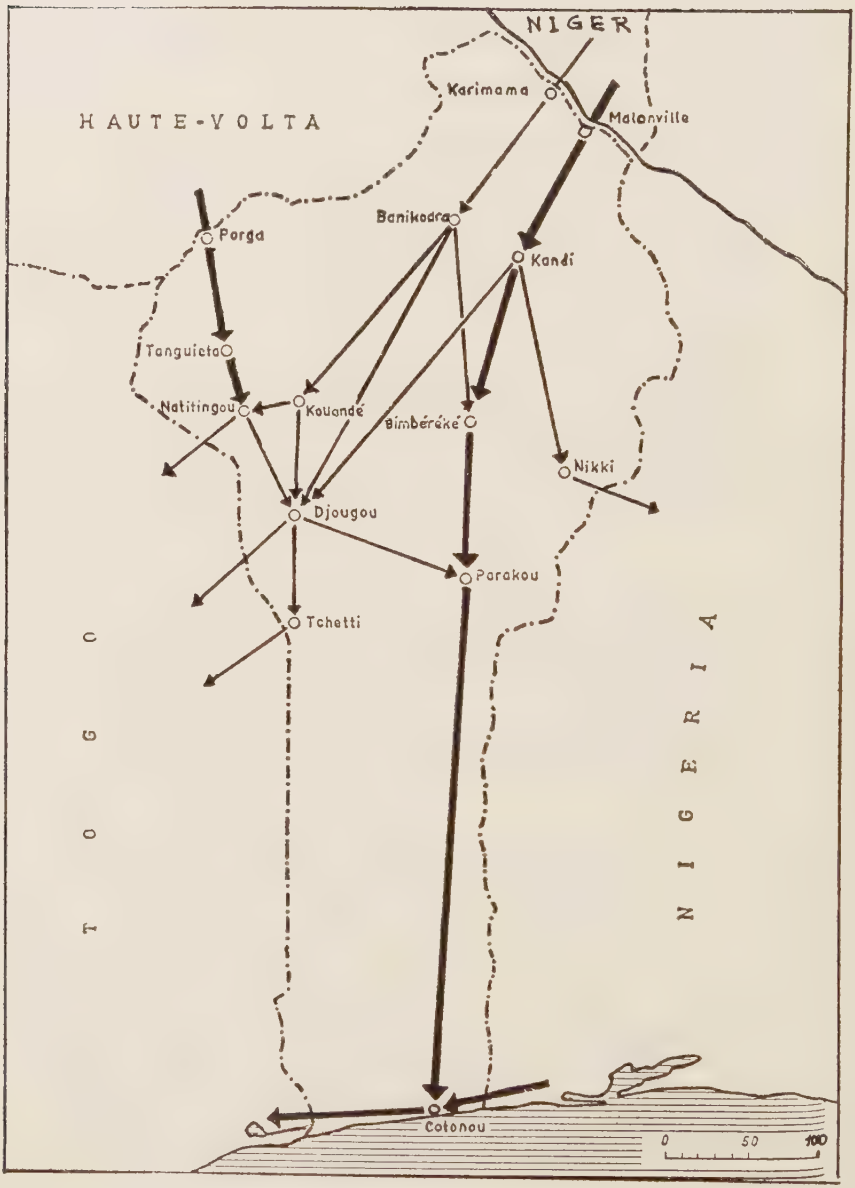
b) Modes d'acheminement : les routes du bétail.

La plupart des animaux de boucherie importés arrivent au Dahomey à pied. Quelques camions, en provenance du Niger, transportent des petits ruminants, mais c'est l'exception. Les animaux destinés aux consommateurs du Bas-Dahomey, sont chargés à Parakou sur le chemin de fer.

L'arrêté du 16 mars 1961 réglemente de façon stricte, pour des raisons sanitaires, les déplacements d'animaux dans tout le pays.

Aux termes de cet arrêté, les seuls postes d'entrée des animaux pénétrant dans le Haut-Dahomey sont Tanguieta, pour les animaux arrivant de Haute-Volta, et Malanville pour ceux venant du Niger. Tous les animaux destinés au Bas-Dahomey doivent, en outre, se présenter à une visite de contrôle à Parakou.

ROUTE DU BÉTAIL (d'après Troquereau)



Une carte schématise les itinéraires habituellement fréquentés.

Le plus important est, de beaucoup, l'itinéraire qui traverse le fleuve au pont de Malanville, passe par Kandi et Bembéréké pour aboutir à Parakou, d'où les animaux sont acheminés vers le sud par voie ferrée.

Quelques troupeaux passent le Niger en amont de Malanville, à Karimama. Ils sont dirigés sur Banikoara ; de là, ils rejoignent l'itinéraire précédent, ou bien sont acheminés les uns sur Kouandé et Natitingou, les autres sur Djougou, d'où ils gagnent le Togo.

Les animaux de Haute-Volta, qui ne transitent pas par le Niger, pénètrent au Dahomey par Porga, et passent ensuite par Tanguiéta, d'où ils sont dirigés sur Natitingou et Djougou. De ces deux postes, certains transitent vers le Togo, tandis que d'autres gagnent Parakou. Quelques animaux sont envoyés de Kandi vers Bembéréké sur Nikki, mais le mouvement indiqué vers le Nigéria correspond plus à un trafic frontalier qu'à une voie d'exportation.

Pour être complet, il faut ajouter que de Djougou, quelques troupeaux descendent vers le Moyen-Dahomey, et surtout vers le Moyen et le Bas-Togo pour Tchetti.

Enfin, il existe un trafic d'animaux sur pieds qui n'intéresse que fort peu le Dahomey, mais qu'il est utile de mentionner puisqu'il traverse le pays. Le long de la Côte, des camions de bœufs et de moutons de boucherie, venant de Lagos, sont acheminés vers Accra ; ces animaux sont, pour des raisons sanitaires, contrôlés au passage à Cotonou.

II. — Les mouvements de transhumance a l'interieur du Dahomey.

Environ deux mois après le début de la saison sèche (janvier), les pâturages d'hivernage (période des pluies), situés tout autour des terrains de cultures vivrières, sont complètement desséchés ou brûlés et ne peuvent plus fournir une nourriture suffisante aux animaux domestiques. Les pasteurs sont donc obligés de faire transhumer les troupeaux près des « Marigots » (1) et des grandes rivières, où, toute l'année, pousse l'herbe verte.

Cette transhumance prend rarement une grande ampleur ; elle est toujours partielle, limitée à quelques groupements, toujours irrégulière et inconstante.

Il est difficile d'établir avec précision une étude de ces mouvements, car les éleveurs dahoméens n'ont pas de terrains de parcours nettement définis. Les pasteurs dahoméens transhument dans des régions qui peuvent varier d'une année à l'autre. Ils recherchent surtout des herbages abondants et une sécurité contre les épizooties.

On peut cependant fixer approximativement les régions de transhumance de certains troupeaux.

C'est ainsi que la *plaine du Niger,* région très particulière, offre un intérêt pastoral certain. En effet, une des principales caractéristiques du fleuve Niger, au Dahomey, est de présenter deux ondes de crues (mars, septembre) et deux étiages (juillet-décembre). Le lit mineur a une largeur de 400 à 500 mètres ; en crue, les plaines riveraines sont inondées sur environ 5 kilomètres de large.

---

(1). — Bras de rivière qui se perd dans les terres, ou bien lieu bas sujet à être inondé.

Après le retrait des eaux, dans les zones d'inondation, les dépressions forment des mares dont certaines sont permanentes. Ces dernières abreuvent le bétail pendant les six mois de saison sèche.

La population fixe y est peu dense (5 habitants au km2), est répartie dans des villages le long du fleuve, à la limite des zone inondées. Les terres basses portent des pâturages utilisés en fin d'inondation. Cette région attire les pasteurs dahoméens et étrangers (surtout originaires du Niger), et nourrit, pendant une période de l'année, un effectif qui dépasse 50.000 têtes.

Le cheptel bovin du fleuve est composé, en majeure partie, de zébus ou de produits de croisement zébu-borgou, très proches du zébu. L'élevage y est aux mains des Peulhs. Ceux-ci pratiquent une transhumance d'amplitude variable, qui comprend obligatoirement une phase d'utilisation des terres inondées, qui se traduit par une infestation parasitaire massive. En outre, il est évident que ce brassage de troupeaux facilite la dissémination des maladies contagieuses et, en particulier, de la péripneumonie bovine.

La région du Nord-Est, qui correspond à l'aire d'expansion du bétail borgou, comprend toute la zone d'élevage de Guéné à Parakou et de Segbana à Kouandé. Elle présente de vastes zones inhabitées; la densité moyenne de la population ne dépasse pas 6 habitants au km2. La population est surtout composée d'agriculteurs, groupés en villages, autour desquels gravitent des pasteurs peulhs. Ces derniers, en partie sédentarisés, souvent de façon très temporaire, consacrent la majeure partie de leur activité à l'élevage; soit qu'ils élèvent leurs propres animaux, soit qu'ils gèrent les troupeaux des agriculteurs.

Pendant la saison sèche, qui s'étend d'octobre à avril, les troupeaux sont contraints à des déplacements importants pour s'abreuver aux points d'eau pérennes, constitués par les rivières. Les éleveurs conduisent leurs troupeaux suivant un cycle assez compliqué et des itinéraires variables. Ces mouvements de transhumance peuvent, suivant les années, soit se simplifier à l'extrême, soit, au contraire, se compliquer de glissements lents, mais définitifs ou de brusques migrations.

O. Bremaud cite un exemple de glissement concernant « une fraction peulhe de la région de Kandi qui, il y a vingt ans, était fixée au sud de Nikki. Dans cette région de Kandi, existe actuellement un groupement originaire du Nigéria qui vient de passer plusieurs années dans le Nord-Est de la Haute-Volta ».

La connaissance de ces mouvements de transhumance à l'intérieur du pays, nous semble être d'une grande importance afin d'en diminuer l'ampleur et d'éviter ainsi la diffusion des maladies contagieuses.

C) LE SERVICE DE L'ELEVAGE ET DES INDUSTRIES ANIMALES.

Au Dahomey, le Service de l'Elevage et des Industries Animales dépend du Ministère du Développement Rural et de la Coopération .

Nous étudierons successivement le personnel dont dispose ce service et, ensuite, son organisation administrative.

I.) Le personnel du service.

Le service dispose de :

— 6 docteurs-vétérinaires,

— 4 vétérinaires « africains »,
— 23 assistants d'élevage,
— 67 infirmiers vétérinaires,
— des auxiliaires (personnel de bureau, chauffeurs, ouvriers, etc...).

a) *Les Docteurs-Vétérinaires.*

Ils sont issus des Ecoles Nationales Vétérinaires Françaises. Avant de servir au Dahomey, ils reçoivent une formation spéciale à l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux à Maisons-Alfort.

b) *Les Vétérinaires « africains ».*

Ils étaient formés à l'Ecole de Médecine Vétérinaire de Bamako, où ils effectuaient 4 années d'études. Actuellement, cette école ne recrute plus d'élèves.

c) *Les assistants d'élevage.*

Ce corps a été créé par un arrêté général du 24 mars 1953 (dans l'ex. A.O.F.).

Au cours de deux années d'études à l'Ecole des Assistants de l'Elevage de Bamako, ils reçoivent des connaisances en matière de pathologie et de zootechnie en milieu tropical. Leur niveau scolaire, avant d'entrer dans l'Ecole, est le Brevet Elémentaire.

d) *Les infirmiers vétérinaires.*

Sont formés au Dahomey.

II.) L'ORGANISATION ADMINISTRATIVE.

Le Dahomey est divisé en 6 régions d'élevage ; chaque région est pourvue de postes d'élevage.

A la tête du Service, se trouve une Direction, tenue par un docteur-vétérinaire.

Les six régions d'élevage sont :

— Région de l'Ouémé,
— Région de l'Atlantique,
— Région du Centre,
— Région du Borgou,
— Région du Nord-Ouest,
— Région du Nord-Est.

Chaque région est dirigée soit par un docteur-vétérinaire, soit par un vétérinaire « africain », ou bien par un assistant d'élevage. Le Directeur régional est assisté d'un nombre variable d'assistants d'élevage et d'infirmiers vétérinaires. Chaque région s'occupe de la pathologie et surtout de la prophylaxie locale et, parfois, de la zootechnie.

Les postes d'élevage dépendent des régions. Le poste d'élevage groupe plusieurs villages : à sa tête, se trouve, en général, un infirmier vétérinaire et, parfois, un assistant d'élevage. Le poste, de par les contacts directs et permanents qu'il entretient avec les éleveurs, pourrait jouer un rôle de premier plan, comme base d'éducation; il demeure, sans aucun doute, l'organe de base.

III.) Laboratoire d'analyses, de diagnostics et de recherches veterinaires.

Il est regrettable de constater, qu'actuellement, il n'existe pas de laboratoire d'analyses et de recherches vétérinaires au Dahomey, et que le praticien doit se contenter du seul diagnostic clinique, ce qui est nettement insuffisant, surtout en matière de péripneumonie.

Nous pensons qu'il est urgent que le Dahomey possède un laboratoire vétérinaire ; il est évident qu'un tel laboratoire nous aiderait à détecter très tôt les animaux atteints de maladies contagieuses.

Ainsi, pourrions-nous mettre rapidement en pratique les mesures prophylactiques adéquates, afin d'enrayer le mal. Il serait alors intéressant d'envisager une coopération scientifique avec les Etats voisins.

La Direction du Service de l'Elevage devrait encourager la réalisation du projet de construction de laboratoire vétérinaire et, notamment, permettre la formation de vétérinaires dahoméens en microbiologie, immunologie et autres recherches pratiques.

DEUXIEME PARTIE

RAPPEL SUR LA PERIPNEUMONIE

Nous voulons seulement résumer ici, l'essentiel des données classiques sur cette maladie.

Chapitre I.

DEFINITION - HISTORIQUE - ESPECES AFFECTEES

I.) Definition - Synonymie.

Définition.

La péripneumonie bovine est une maladie contagieuse, inoculable, spéciale aux bovidés, caractérisée par une pneumonie et une pleurésie exsudative à caractères spéciaux, et dûe à un microbe filtrable, mais visible, appelé « Mycoplasma Mycoïdès variété bovis ».

Synonymie.

En français : on lui a donné des dénominations en tenant compte :

— de la localisation : maladie de la poitrine du gros bovin ;

— des lésions : mou pourri, ulcération des poumons ;

— de la contagiosité : pleuropneumonie contagieuse.

En anglais : bovine pleuro-pneumonia, lung-sickness of cattle, lung-plague.

En latin : pleuro-pneumonia, bovum contagiosa (dénomination admise par l'Office International des Epizooties).

II.) Historique - Repartition geographique.

Historique.

La péripneumonie des bovins est une affection connue depuis très longtemps.

Au XVIII[e] siècle, en Suisse, Jacob Scheuchzer (1732) décrit la maladie sous le nom de « gangrène volante du poumon ».

En France, en 1765, Bourgelat en donne pour la première fois, une description exacte et la différencie des fièvres putrides avec lesquelles on la confondait.

En 1840, Delafond, après une étude sérieuse de l'affection et l'établissement de divers modes de transmission, affirme : « La péripneumonie est une maladie contagieuse, les éléments virulents paraissent résider dans le mucus nasal, la salive, l'air expiré », et il ajoute :

« Le commerce des bêtes malades est une des principales causes de l'extension de la maladie ».

En 1855, le Belge Willems (médecin de Hasselt) songe à inoculer, sous la peau d'animaux sains, la lymphe péripneumonique et provoque un œdème ; il constate que les animaux qui ne meurent pas, sont solidement immunisés.

Mais l'étude de l'agent causal suscite de nombreux travaux, dont ceux de Nocard, Roux Dujardin-Beaumetz (1893) qui étudient l'agent pathogène, en indiquent les propriétés morphologiques et en font des cultures pures.

A partir du début du XX[e] siècle, on peut considérer que l'étape la plus importante a été franchie dans l'histoire de la péripneumonie. Les

recherches actuelles, si elles ont confirmé en grande partie les travaux antérieurs, ont aussi porté surtout sur une étude plus approfondie de l'agent causal, les méthodes de diagnostic, de prévention et de traitement.

Répartition géographique.

— *En Europe :* La péripneumonie bovine a disparu du continent européen dès le début du XX^{e} siècle ; cependant, quelques foyers existent encore en Espagne.

— En 1906, elle a disparu en France ; mais en automne 1966, la maladie réapparaît en bordure de la frontière espagnole. Elle a été identifiée à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

— *En Asie :* La maladie existe en Chine, en Mongolie, en Inde.

— *L'Australie* en est encore infectée.

— *En Afrique :* Elle sévit dans toutes les régions, sauf en Afrique du Nord et en Afrique du Sud.

III.) Especes affectees.

Les espèces affectées appartiennent surtout aux ruminants. Il s'agit, bien entendu, de la maladie naturelle constatée, et non de résultats expérimentaux.

Les espèces réceptives appartiennent à l'ordre des bovidés qui comprend trois familles : les bovinés, les ovinés et les antilopinés.

a) *Les bovinés.*

Le bœuf domestique ou « Bos Taurus » est partout réceptif. Le zébu ou « Bos Indicus » est aussi réceptif. Il en est de même du yack. Le

genre bison, avec le bison d'Amérique et le bison d'Europe, le buffle du genre Babalus ou Syncerus, avec les divers buffles, contractent aussi la maladie.

b) *Les ovinés.*

Nous signalons ici, pour mémoire, l'existence chez la chèvre d'une « pleuropneumonie » dont l'agent causal est mycoplasma mycoïdes variété capri.

c) *Les antilopinés.*

Cette famille est divisée en sept sections, parmi lesquelles, celle des hippotragins. Seule dans cette dernière section, on trouve une espèce sensible : il s'agit d'hippotragus equinus, le koba ou antilope chevaline d'Afrique Occidentale, Centrale et Australe.

IV.) Epidemiologie.

La péripneumonie est virulente dans les régions neuves. Dans tous les autres cas, elle sévit de façon enzootique.

Dans les régions infectées, elle évolue lentement, silencieusement, mais sûrement. Cette lenteur est due à la longueur de l'incubation.

La péripneumonie est capricieuse. Il est difficile de saisir son mode d'expansion, qui est variable dans le temps comme dans l'espace. Elle est d'autant plus embarrassante qu'il n'existe pas de périodicité dans son apparition. Elle est tantôt brutale et dévastatrice, tantôt insidieuse et torpide.

Parmi les facteurs épidémiologiques, on peut citer :

— *La transhumance,* quand elle est pratiquée

de manière anarchique, indépendante, peut contribuer à la dissémination de la maladie.

— *Les fraudes :* Les animaux malades introduits frauduleusement dans un pays indemne. Ici, il convient de citer les animaux traités avec des substances antibiotiques qui ne sont que « blanchis » et deviennent des excréteurs de germes, et qui, lors de leur déplacement, contaminent les localités qu'ils traversent.

— *Les échanges* d'animaux à l'occasion de fêtes, mariages, décès...

Chapitre II.

ETIOLOGIE

I.) L'agent causal.

L'agent pathogène de la péripneumonie bovine est un organisme à la limite de la visibilité, cultivable et filtrable, appartenant à une classe spéciale, de l'ordre des Mycoplasmotales de la classe des Mycoplasmatacaes, du genre Mycoplasma, de l'espèce Mycoïdes et de la variété Mycoïdes ou bovis.

Ce germe a été isolé, en 1895, pour la première fois, par Nocard et Roux. Nous savons que Borrel et Dujardin-Beaumetz l'ont dénommé d'abord « Asterococcus Mycoïdes » ; actuellement, on le nomme « Mycoplasma Mycoïdes var. mycoïdes ».

Ce germe est le chef de file des Mycoplasmatacaes, on les appelle P.P.L.O. (Pleuropneumonia Like Organism) ou encore O.T.P.P. (Organisme type péripneumonique).

a) *Morphologie - Microscopie.*

Mycoplasma Mycoïdes var. mycoïdes est un germe très polymorphe. On le trouve sous forme de cocci plus ou moins allongés, réunis en chaînette ou en anneau. Il affecte aussi la forme de filaments ou celle de vibrions ou de spirilles.

Dans les cultures, on observe également des formes granulaires très fines, ne dépassant pas 150 à 200 mγ, des formes allongées aux extrémités, des formes filamenteuses, pouvant atteindre 200 γ bifurquées ou trifurquées. Tous ces aspects sont, en réalité, des formes involutives qui aboutissent à une forme filamenteuse ou à des formes qui ont vaguement l'aspect d'une étoile, d'où le nom « d'asterococcus » qui lui a été donné autrefois.

b) *Propriétés physiques - Coloration.*

Mycoplasma mycoïdes var. mycoïdes est un germe filtrable, il filtre à travers les bougies Chamberland L 1 et L 2 ou bougie de Seitz E K, à condition de bien diluer la sérosité pulmonaire ou la culture de virus ; l'ultracentrifugation est également possible.

Ce germe se colore mal par les colorants d'analine ; il est gram négatif et peu visible ; par contre, il se colore mieux par le Giemsa et les colorants mordancés, telles que la thionine phéniquée ou la fuschine phéniquée.

c) *Cultures.*

« Mycoplasma Mycoïdes » est un germe exigeant, qui ne pousse que sur des milieux enrichis contenant au moins 10 pour 100 de sérum (cheval, bœuf, mouton, porc). Ces milieux reçoivent souvent 250 à 500 U. I. de pénicilline par ml de façon à éviter les contaminations bactériennes. Ces cultures sont délicates, lentes (3-8 jours) et sont toujours très discrètes.

● *Sur gélose sérum,* la morphologie des colonies de Mycoplasma est assez caractéristique :

— Rondes, à centre plus dense et plus foncé, en « œuf sur le plat », ne dépassant guère

600 γ de diamètre au bout d'une semaine, d'aspect lisse (S) ;

— Le centre est incrusté dans la gélose.

● *En bouillon sérum,* il est fréquent d'observer à l'isolement, les filaments très fins (en écheveaux) qui flottent au sein du milieu ; ce trouble est à peine perceptible.

● *In ovo,* Mycoplasma mycoïdes var. mycoïdes cultive bien sur membrane chorio-allantoïdienne de l'embryon de poulet ; il s'y adapte et finit par se développer dans tout l'œuf. Aussi bien dans l'embryon que dans le jaune lui-même. Cette forme de culture du germe de la péripneumonie s'est révélée une technique de production de vaccins d'ovo-culture.

d) *Pouvoir pathogène.*

Le pouvoir pathogène, en général, dépend de la virulence du germe et du « terrain ».

Dans le cas de la péripneumonie, seuls les bovins sont essentiellement atteints. Le germe a un tropisme très net pour le tissu pulmonaire. Cependant, expérimentalement, on sait modifier cette virulence de façon à obtenir des vaccins atténués ou même totalement inoffensifs.

e) *Pouvoir antigène et immunigène.*

Le pouvoir antigène est la capacité pour un germe de provoquer la formation d'anticorps et de réagir avec ces derniers in vitro.

Le germe de la péripneumonie possède le pouvoir antigène, qui se révèle notamment dans les réactions de déviation du complément, de précipitation en milieu gélifié, d'agglutination d'immunofluorescence, etc...

Du point de vue antigénique, on a pu isoler de Mycoplasma mycoïdes, le « galactane » (qui renfermerait notamment du D galactose). Ce galactane présenterait des réactions antigéniques croisées avec des polysides d'autre origine (GOURLAY et SHIFRINE).

Le pouvoir immunigène est la possibilité pour un élément de conférer l'immunité vis-à-vis de lui-même ; pouvoir que possède aussi Mycoplasma mycoïdes var. mycoïdes.

II.) MATIERES VIRULENTES - RESISTANCE DU GERME - MODE DE PENETRATION.

a) *Matières virulentes.*

Le germe de la péripneumonie se localise surtout dans le poumon. C'est surtout cet organe qui est virulent, de même que le jetage, la lymphe et la sérosité pulmonaire. Il en est de même des sécrétions de l'arbre respiratoire et des ganglions de la cavité thoracique.

La virulence du sang est éphémère, et celle de la rate est exceptionnelle.

b) *Résistance du germe.*

● *La durée de conservation dans le milieu extérieur.*

Il semble que dans le milieu extérieur le germe ne résiste pas longtemps. En effet, il est facilement détruit par la chaleur (une culture pure, portée à 58° C pendant une 1/2 heure est stérilisée) ; or, paradoxalement, la maladie sévit dans les pays chauds. Il semble que le virus doive sa survivance aux porteurs chroniques qui lui servent de support.

Mycoplasma mycoïdes var. mycoïdes serait détruit en quelques jours par la putréfaction.

● *Les moyens de désinfection.*

La désinfection des locaux est obligatoire et immédiate. Les antiseptiques autorisés sont (C. R. Art. 227) :

— Bichlorure de mercure à 1 % additionné d'acide chlorhydrique à 5 % ;

— Hypochlorite de soude commercial au 1/10e;

— Lait de chaux à 10 %;

— Soude caustique à 4 à 8 % additionné au non de chaux à 5 % ;

— Produits bactéricides à fonction ammonium quarternaire ;

— Formol et ses dérivés ;

— Huile de pins ;

— Orthoxyquinoléine et ses sels.

Il conviendrait de réserver une place de choix au lait de chaux à 10 % sodé à 10 ‰.

c) *Mode de pénétration du germe.*

Soulignons que la contagion se fait exclusivement à la faveur d'une cohabitation étroite et prolongée entre les animaux malades et les animaux sains. Il faut que cette cohabitation soit fréquente.

● *Dans la maladie expérimentale.*

Plusieurs expériences ont été tentées à ce sujet ; le matériel employé est constitué par de la sérosité pulmonaire ou une culture sur bouillon de sérum. Diverses voies ont été essayées.

+ *La voie sous-cutanée* a été utilisée et comme lieux d'introduction, la racine des membres, le tronc (en arrière de l'épaule), la queue.

— A la racine des membres et au tronc, les

réactions observées sont différentes suivant qu'il s'agit d'adultes ou de veaux.

— Chez les adultes, on assiste à la naissance d'un œdème douloureux, à caractère envahissant (phénomène de WILLEMS) ;

— Chez les veaux, il y a une polyarthrite persistante pendant plusieurs mois, avec le liquide synovial contenant du virus.

— L'utilisation de la queue révèle une réaction plus ou moins importante et met l'animal à l'abri d'une atteinte ultérieure (WILLEM, 1852).

+ *Par voie digestive* : l'administration du virus par cette voie ne peut ni infecter les animaux, ni leur conférer une immunité.

+ *Par voie respiratoire :* est une voie très sévère, surtout par inhalation ; de même, l'injection intratrachéale de culture de virus de 1 à 4γ confère la maladie.

+ *Autres voies* : l'injection intrapéritonéale provoque une péritonite mortelle ;

— L'injection intracérébrale, chez les animaux non vaccinés, a pour conséquence de la torpeur, des vertiges, de l'hyperesthésie cutanée ;

— Par la voie intra-mammaire, on a une mammite purulente avec excrétion de virus un mois après guérison (NOCARD) ;

— L'injection intraveineuse du virus ne confère la maladie que si on l'injecte imbibée dans des fragments d'agar (DAUBNEY), de gélose-sérum ou de broyats de poumon hépatisé (TURNER, CAMPBELL et DICK). Dans ce cas,

il se produirait de multiples embolies pulmonaires à la faveur desquelles le virus se fixe, se développe dans les poumons et on a les manifestations cliniques de la péripneumonie.

● *Dans la maladie naturelle.*

Il semble que la voie de pénétration naturelle du germe soit la voie respiratoire. Une pénétration profonde du germe (qui évite la défense de l'organisme par le mucus et les cils), semble nécessaire à la reproduction de la maladie. Actuellement, on pense que, selon toute probabilité, l'infection naturelle est aérogène, à la faveur des gouttelettes fines (gouttelettes de Pflugge) émises par les malades. Mais il faut que ces gouttelettes soient de 1 à 4 γ, car si elles sont trop grosses, elles sont rejetées par les mécanismes de défense de l'animal sain, et si elles sont trop petites, elles ne contiennent pas assez de virus capables de conférer la maladie. D'autre part, Provost attire l'attention sur l'importance de l'infection possible par le mufle, d'où une tentative de vaccination par cette voie.

III.) Les porteurs de germes.

Cette question des porteurs de germes, ou mieux d'excréteurs de virus, est d'une très grande importance. Elle englobe :

— D'une part, les porteurs latents, qui sont les malades en incubation ne présentant aucun signe clinique ;

— D'autre part, les porteurs chroniques ou convalescents qui sont les animaux guéris ou « blanchis », porteurs de sequestres ou de lésions, qui peuvent contenir le virus jusqu'à quinze mois après la maladie (Walley) ;

— La possibilité de contamination d'un troupeau par ces « old lungers » (vieux pneumoniques) explique le danger, ainsi que la durée de l'incubation. C'est là un grand obstacle pour la prophylaxie, d'autant plus qu'il est difficile de préciser la période maxima pendant laquelle de tels animaux sont dangereux. Certains auteurs, comme CARMICHAEL, proposaient 18 mois. En réalité, le danger réside dans la suppuration d'un sequestre, le pus étant virulent.

IV.) RECEPTIVITE.

Plusieurs facteurs interviennent :

a) *La race.*

Il semble que le zébu présente une plus grande réceptivité que les autres races. On a constaté que les races importées sont plus sensibles que les races indigènes.

b) *L'âge.*

L'âge a une certaine influence. On constate que, en général, depuis l'âge de quelques jours jusqu'à six mois, le virus ne produit pas de phénomènes morbides apparents, ou ne présente jamais de complications graves par l'inoculation préventive.

c) *L'état antérieur.*

Une première atteinte, guérie, explique l'immunité que l'on constate chez certains animaux.

L'influence des conditions climatiques et l'intercurrence d'autres affections peuvent déclencher les manifestations cliniques de la maladie chez les porteurs de germes.

Chapitre III

SYMPTOMATOLOGIE - LESIONS

Symptomatologie.

Dans la maladie naturelle, on peut distinguer une forme ordinaire aiguë, une forme grave suraiguë, une forme chronique ; des localisations extra-pulmonaires et des complications.

A) *Forme aiguë.*

C'est la forme la plus fréquente. On y distingue trois périodes faisant suite à la période d'incubation.

1.) *Période d'incubation.*

L'incubation est de durée variable, mais en se référant aux différentes expériences faites par de nombreux auteurs (Delafond, Nocard, Curasson), on peut fixer la durée minimum à 18 jours et la durée maximum à 3 mois.

2.) *Période d'invasion.*

Elle correspond à la phase congestive du poumon et où l'on remarque des signes généraux qui indiquent la manifestation d'une maladie infectieuse. On note une hyperthermie, à peine marquée

chez certains sujets ; ou atteignant 40° à 42° C chez d'autres ; plus accentuée chez les jeunes. Il y a un changement d'habitus avec abattement, tristesse ; le dos est voussé, le poil est piqué, l'état général mauvais, la peau sèche.

Un examen attentif des malades permet de déceler des signes fonctionnels. Il y a une accélération du pouls. Du point de vue digestif, la rumination est irrégulière ; il s'installe une légère météorisation due à la paresse du rumen.

Mais déjà des signes pleuro-pulmonaires peuvent être intéressants à mettre en évidence.

a) *A l'inspection* : on constate une accélération des mouvements respiratoires qui peuvent atteindre 25 à 30 mouvements par minute, au lieu de 18 ; la respiration est courte, quelquefois entrecoupée.

b) *La percussion* : révèle une grande sensibilité avec plainte que l'animal, en poussant en avant, manifeste par un bruit que Curasson compare au « han » du boulanger qui pétrit son pain.

La toux peut être provoquée à la percussion, ou observée le matin, au parc, quand on fait lever les animaux.

c) *A l'auscultation :* on ne relève aucun bruit anormal, sinon que le murmure respiratoire est plus prononcé.

3.) *Période d'état.*

Elle correspond à l'hépatisation du poumon. Les signes généraux, observés dans la première période, s'aggravent. L'hyperthermie existe toujours, la tristesse est plus grande, l'anorexie, l'agalaxie sont complètes.

L'habitus est, à ce moment, caractéristique. A l'arrêt, que ce soit à l'étable ou au pâturage, l'animal reste immobile, les membres écartés, « la tête inclinée vers le sol et un peu portée au vent » (BOULEY). Le déplacement est pénible, le malade traîne les membres, les antérieurs écartés, les postérieurs vacillaux quelquefois.

Les signes pleuropulmonaires révèlent à :

a) *L'inspection.*

— une accélération plus grande des mouvements respiratoires (50 à 55 mouvements/minute) à cause de la douleur ;

— L'expiration est courte, tremblante, entrecoupée ; la respiration, surtout abdominale, est parfois discordante. Il y a plainte, avec bruit de gouttelettes, à la fin de l'inspiration, surtout perceptible quand on provoque une inspiration forcée. La toux existe, petite, douloureuse, grasse quand il y a du jetage qui peut être blanchâtre et spumeux.

b) *La percussion.*

— On note à la percussion une douleur qui s'accuse ; une matité qui varie suivant le siège de l'hépatisation. Quand elle est nette, bien délimitée par une ligne horizontale, on peut affirmer qu'il y a épanchement pleurétique ; selon BOULEY, il y a alors un œdème sous-thoracique presque constant et, quelquefois, un œdème sous-glossien. Quand il y a une zone de matité ou submatité étendue à la paroi costale, il y a hépatisation lobaire.

— On peut noter également de petites zones irrégulières de matité ou de submatité, révélant l'existence de foyers d'hépatisation plus ou moins volumineux, dont la résonnance varie avec la profondeur des lésions.

c) *L'auscultation.*

— A l'auscultation, on se rend compte que le murmure vésiculaire est exagéré dans les parties saines, nul dans les parties atteintes.

— On entend des râles crépitants humides, ou sibilants humides au niveau des foyers. Le souffle tubaire, pathognomonique de la péripneumonie, s'entend à l'expiration et est, quelquefois, net ou accusé au poitrail près de la bifurcation de l'arbre respiratoire (De La Motte) ; il ne s'entend que dans une période limitée « rarement, avant le cinquième jour, et seulement après le huitième jour ».

— En cas d'épanchement pleural, on peut percevoir le bruit de gouttelettes (ou de glou-glou) ; cependant, ce bruit peut quelquefois manquer, parce que masqué par les adhérences pleurales et les dépôts séro-fibreux. A ce moment (lors d'hépatisation et d'épanchement), on a un grand malade : pouls rapide (70 à 80/minute), fort, bien battu, muqueuses injectées variant du jaunâtre au rouge ; grincements de dents, tremblements musculaires, anorexie, stase des grands réservoirs, d'où constipation ; puis suit une diarrhée abondante, fétide.

4.) *Evolution.*

Elle dure, en général, de dix à quinze jours, et se termine soit par la mort ou la guérison ou la chronicité.

La mort, quand elle survient, peut être due à un épuisement considérable ou, plus souvent, par asphyxie. Elle peut être due, également, à des complications : gangrène pulmonaire, pyohémie par passage de foyers purulents dans le sang.

En cas de guérison, il y a rétrocession des lésions ; rétrocession dont la durée varie avec la

période à laquelle elle intervient. Si elle s'amorce au stade de la congestion (ce qui est rare, sinon exceptionnel), elle dure 8 à 10 jours. Si l'hépatisation est étendue, la durée de la guérison est de 30 à 40 jours. Il y a une diminution de l'intensité des symptômes : les épanchements pleuraux se résorbent plus ou moins, laissant des adhérences. Le passage à la chronicité a lieu quand la rétrocession des lésions est incomplète.

B) *Forme suraiguë.*

Elle se caractérise par une accélération d'une intensité plus grande des symptômes précédents, ou par une véritable apoplexie pulmonaire. La mort est la règle, en 2 à 3 jours.

C) *Forme subaiguë - Forme chronique.*

Appelée encore forme larvée ou ébauchée, c'est une forme lente. Dans ce cas, les lésions sont peu étendues et les signes fonctionnels discrets : toux irrégulière, difficile à provoquer, signes de congestion, mais aucun symptôme général. Des lésions nouvelles, lors d'une poussée congestive, peuvent la transformer en forme aiguë. Plus souvent, elle dure des mois sous cette forme et évolue vers la guérison.

D) *Symptômes extrapulmonaires - Complications.*

Au cours de l'évolution de la maladie, on peut observer des symptômes extrapulmonaires dûs à la localisation pulmonaire dans certaines parties, notamment dans les articulations, et on observe des arthrites et des synovites.

Des complications, également, peuvent survenir tels que la péricardite et, quelquefois, l'avortement chez les femelles pleines.

Lesions.

A) *Macroscopiques.*

On distingue des lésions essentielles siégeant dans les plèvres, poumons, bronches, et des lésions accessoires siégeant dans d'autres organes.

I.) *Lésions essentielles.*

La fréquence des lésions sur tel ou tel poumon a donné lieu à de nombreux travaux. Pour certains, comme Delafond, c'est le poumon gauche qui serait le plus atteint ; pour d'autres, comme Delamotte, Frochner et Hayes, ce serait le poumon droit. Mais, pour Curasson, qui s'est tant occupé de la péripneumonie « il semble qu'il n'y ait aucune prédilection bien marquée pour l'un ou l'autre côté » ; la pleuropneumonie double, au contraire, est rare. Quoiqu'il en soit, les lésions ne varient pas avec le poumon atteint.

A l'ouverture de la cage thoracique, on est frappé par une pleurésie exsudative, fibrineuse ou pseudo-membraneuse. La cavité pleurale est remplie d'un liquide ambré se coagulant rapidement à l'air, c'est une véritable « omelette fibrineuse » ; ce liquide peut être aussi rougeâtre avec, en suspension, des flocons de fibrine. Si souvent, la plèvre costale est peu altérée ; par contre, la plèvre viscérale présente des lésions ; elle est épaisse (6 à 8 mm) et recouverte de fausses membranes.

Le poumon atteint est souvent collé à la paroi costale ; on constate, le plus fréquemment, l'hépatisation d'un lobe dont la coupe laisse couler un liquide sanguinolent. La surface de coupe présente un aspect « de fromage de cochon » bien caractéristique. Cette configuration provient du fait que

les travées lymphatiques épaissies forment un réseau qui encadre les lobules. Les lobules sont altérés par le processus inflammatoire et entourés par l'œdème ; ils prennent une teinte variant du rose (lésions récentes) au noir (lésions anciennes). Ce qui explique la friabilité du parenchyme pulmonaire, sa plus grosse densité.

Dans les cas de péripneumonie chronique, on peut rencontrer un séquestre momifié ou suppuré.

Quant aux bronches, le tisssu conjonctif qui les entoure est infiltré et distendu. Il en est de même des vaisseaux. La muqueuse bronchique, elle-même, peut être couverte d'une couche exsudative, prenant parfois l'aspect de fausses membranes ; les bronches sont aussi dilatées. Les ganglions lymphatiques (bronchiques et médiastinaux) sont hypertrophiés ; à la coupe, ils sont succulents, parsemés parfois de foyers hémorragiques.

2.) *Lésions accessoires.*

Elles sont dues à l'extension des lésions inflammatoires à divers organes. C'est ainsi qu'on a observé des péricardites, des périhépatites (Curasson), de l'œdème inflammatoire de l'espace épidural de la région sacrée avec ou sans extension à la région périphérique des nerfs sciatiques (Turner et Campbell).

B.) *Microscopiques.*

L'histopathologie montre une atteinte du lobule pulmonaire, commençant par la périphérie du lobule et s'irradiant vers le centre, d'où le nom de péripneumonie donné à la maladie. Cette hépatisation dite centripète, donne au poumon, du point de vue microscopique, un aspect en damier bien caractéristique.

Les bronches et les bronchioles ont leur épithélium détaché, la muqueuse et le tissu sous-jacent œdématisés. Les vaisseaux lymphatiques sont distendus et contiennent un coagulum fibrineux ; leur paroi est infiltrée de sérosité et de leucocytes.

Pronostic.

Du point de vue médical, le pronostic est grave. Cependant, quand la maladie est à son début, la guérison est possible par le traitement. Mais les rechutes sont fréquentes, à la faveur d'une diminution de la résistance de l'organisme.

Du point de vue économique, il est beaucoup plus grave. Même si les animaux sont « blanchis », leur engraissement devient difficile, leurs rendements zootechnique et énergétique médiocres.

Chapitre *IV*

DIAGNOSTIC - TRAITEMENT - PROPHYLAXIE

Diagnostic.

A *Diagnostic clinique.*

1) *Signes de suspicion.*

Dans les régions infectées, toute atteinte pleuro-pulmonaire doit éveiller l'attention et conduire à une surveillance sérieuse du patient que l'on pourra isoler immédiatement.

2) *Signes critères.*

Les signes critères nous sont fournis par l'association des symptômes généraux, à savoir : toux quinteuse, immobilité du patient, plainte expiratoire, hyperesthésie intercostale, la matité à la percussion, l'abattement, le « han » du boulanger, et des signes stéthacoustiques de pleuro-pneumonie à évolution généralement assez lente.

B) *Diagnostic nécropsique.*

A l'ouverture de la cage thoracique, jaillit un épanchement abondant de sérosité sanguinolente. Le poumon atteint est énorme, hépatisé, friable, avec parfois des séquestres.

Il convient de noter, également, l'hépatisation en damier, le caractère centripète du processus à

la phase de début, alors qu'il est centrifuge dans la pasteurellose.

B) *Diagnostic différentiel.*

Le diagnostic différentiel, doit être fait, avec les autres affections pulmonaires.

Avec les bronchites, notamment, la bronchite vermineuse, qui se manifeste par un jetage nasal, une toux sèche, petite, quinteuse, sans rappel. et un signe spécial : les accès de suffocation dus à l'obstruction des grosses bronches par des paquets de parasites enrobés de mucus.

Il ne faut pas confondre, la péripneumonie avec l'emphysème pulmonaire, où l'on constate un soubressaut diaphragmatique caractéristique, pouvant être complété par un soubressaut abdominal une toux sèche, petite, quinteuse, sans rappel.

Mais la différence avec la pasteurellose est plus délicate. La pasteurellose est une maladie très contagieuse, à évolution plus rapide ; le jetage est ici plus abondant ; la pasteurellose sous sa forme pulmonaire coexiste avec la forme intestinale et œdémateuse.

D) *Diagnostic expérimental.*

On est obligé de recourir au diagnostic expérimental dans les cas douteux et il nécessite à la fois des soins d'un technicien averti et un matériel convenable. Plusieurs procédés sont à envisager.

1) *la microscopie.*

C'est l'examen direct d'un prélèvement au microscope. Dans le cas de la péripneumonie, cette méthode n'offre qu'un intérêt relatif, parce que le germe est difficile à voir. Cette méthode est assez malaisée et n'apporte aucune certitude.

2) *la recherche du mycoplasme par culture.*

Elle est facile pour un laboratoire spécialisé et s'effectue le plus souvent à partir de fragments de poumons hépatisés d'un échantillon de liquide pleural ou de ganglion lymphatique. Si le prélèvement n'a pas été récolté stérilement, il est avantageux d'y ajouter un peu de pénicilline (250 à 300 U. I. par ml). La vitalité de mycoplasma mycoïdes s'y maintient très longtemps (des mois) pour peu qu'on le tienne à l'abri de la chaleur.

Le résultat est habituellement acquis au bout de quelques jours ; en cas de culture positive, il faudra s'assurer que le mycoplasme isolé est bien « mycoplasma mycoïdes ». La sérologie tranche la question ; il reste l'inoculation à l'animal sensible, qui déclenchera la classique réaction œdémateuse décrite par WILLEMS.

3) *la sérologie :*

a) *la séro-agglutination sur lame :* cette méthode, utilise une goutte de sérum, auquel on ajoute une goutte d'un antigène coloré. Cette méthode est simple et pratique, nous l'étudierons plus loin.

b) *L'hémagglutination passive ou indirecte :* cette méthode consiste à soumettre à l'action de dilutions progressives du sérum suspect (1/10^{e}, 1/20^{e}, 1/40^{e}, etc...) un volume fixe d'une suspension d'hématies de mouton sensibilisées par l'antigène spécifique de mycoplasma mycoïdes. L'agglutination des hématies traduit l'existence d'anticorps (les mêmes que ceux qui interviennent dans la séro-agglutination).

Cette réaction présente l'avantage d'être quantitative et permet de déceler de très petites quantités d'anticorps. Elle présente un haut degré de

spécificité lorsqu'on emploie comme antigène le galactane extrait de mycoplasma mycoïdes.

c) *La fixation du complément :* la fixation du complément reste la méthode sérologique de base pour le diagnostic de la péripneumonie des bovidés, et sa valeur reconnue par tous les spécialistes, est basée sur la très longue persistance des anticorps spécifiques dans le sang des animaux infectés, même après la guérison clinique.

Malheureusement, ce n'est pas une méthode simple. Elle reste l'apanage des laboratoires spécialisés, et ne peut être confiée qu'à des sérologistes confirmés.

Plusieurs techniques peuvent être employées, mais elles se rapportent à deux types principaux :

— Fixation du complément selon CAMPBELL et TURNER, méthode mise au point en Australie et qui bénéficie aujourd'hui de la plus large audience ;

— Fixation du complément dérivée de celle de KOLMER, mise au point pour la péripneumonie au laboratoire de Farcha, et utilisée dans l'Ouest africain.

Les différences de sensibilité entre ces deux groupes de méthodes sont évidentes : dans le test australien, le titre positif significatif est une dilution à $1/10^e$, tandis que dans le test du laboratoire de Farcha, c'est la dilution au $1/40^e$ qui est significative.

La lecture des résultats exige une interprétation faite par les sérologistes spécialisés, et les sérums seront donc classés en positifs, douteux ou négatifs.

En pratique, le laboratoire répond : présence ou absence d'anticorps, avec des commentaires adéquats selon les renseignements dont il dispose. Dans les cas douteux, il redemandera un second échantillon de sérum.

Après une vaccination, et surtout à la suite d'une réaction vaccinale locale, la fixation du complément devient positive et peut le rester pendant 40 jours environ, parfois pendant plusieurs mois lorsque cette réaction vaccinale a été sévère.

Il est important de savoir que les bovins vaccinés (et immuns) peuvent devenir positifs lors de contacts infectants sans être malades pour autant.

Il peut exister :

— De fausses réactions négatives : dans des cas de péripneumonie évolutive où le torrent circulatoire est envahi par l'antigène circulant (cette éventualité est beaucoup plus rare que pour les réactions d'agglutination) ;

— De fausses réactions positives, très rares, avec cette technique, dues à des antigènes communs avec d'autres germes.

En 1964, PERREAU citait que : « au Kenya, HUDDART s'est attaché à faire le tri sérologique des troupeaux en employant la méthode de CAMPBELL et TURNER, modifiée de la façon suivante :

1°) On emploie, non pas le sérum, mais une dilution de sang total (d'où gain de temps) ;

2°) La réaction se fait sur plaque de « plexiglass » et avec une dilution unique au 1/10^{e} ;

3°) Pour les sérums suspects seulement, la même réaction est refaite « repeated test » avec

plusieurs dilutions et les tubes témoins supplémentaires ;

4°) L'ensemble des opérations de récolte de sang, de marquage des animaux et l'exécution du travail sérologique est réparti entre 7 ou 8 membres d'une même équipe qui se déplace avec tout son matériel sur un camion.

Dans des conditions favorables de rassemblement des bovins, il est possible de pratiquer jusqu'à 2.000 réactions par jour ; 1.000 déviations du complément se font très facilement et quotidiennement.

Il faut préciser, ici, que ces « équipes sérologiques » se déplacent dans un pays à communications faciles, et ont affaire à des éleveurs cultivateurs sédentaires qui possèdent un bétail disponible et facilement identifiable ».

d) *La séroprécipitation.*

C'est une réaction très précieuse pour caractériser les antigènes solubles de Mycoplasma mycoïdes à l'aide d'un sérum précipitant connu. Nous donnerons des précisions sur cette réaction un peu plus loin.

Selon CAMPBELL et TURNER, voici, à titre d'exemple, le schéma d'interprétation de la réaction.

	Dilution de Sérum			Témoin Sérum	Classification	Interprétation la réaction
	1/10	1/20	1/40			
1	++++	++++	++++	—	Très fortement +	Péripneumoni clinique
2	++++	++++	+++	—	Fortement +	Péripneumoni chronique av séquestres
3	++++	+++	++	—	Positif	Péripneumon débutante
4	++++	++	++	—	Positif	Péripneumon
5	+++	++	+	—	faiblement +	débutante
6	++	+	+ —	—	Douteux, probablement +	Porteurs chroniques
7	+	+ —	—	—	Douteux, probablement —	Réactions non spécifiqu
8	—	—	—	—	Négatif	Non infecté fausse réacti négative (rar

En conclusion, il faut rappeler que les examens cliniques et nécropsiques sont très importants et que les méthodes sérologiques exigent toujours une interprétation qui tienne compte du contexte : milieu où vit l'animal, vaccinations antérieures, contact avec des malades, etc...

Traitement.

On utilise des dérivés arsenicaux et des antibiotiques.

1) *Parmi les arsenicaux,* le médicament le plus intéressant est le Néosalvarsan ou Novarsénobenzol, dont on injecte 2 à 3 g d'une solution de 10 %, guérison clinique vers le 20e jours après le traitese fait en intra-veineuse lente ; la chute de la température est manifeste dès la 24e heure et la guérison clinique vers le 20e jours après le traitement; mais le novarsénobenzol laisse souvent persister des porteurs de germes redoutables.

2) *Les antibiotiques :* — Le chloramphénicol s'utilise à la dose de 2,5 mg par jour et par voie intramusculaire pendant 2 à 3 jours; la guérison clinique s'installe après 2 à 3 semaines;

— Les tétracyclines : la tétracycline et l'oxytétracycline seraient aussi actifs contre le germe de la péripneumonie ;

— La sanclomycine, Vitamine C, a été utilisée par Konate (Mali), en 1960, à la dose de 1 g par jour pendant 2 à 3 jours, en intramusculaire, sur des bovins de 450 kg environ ;

— La spiramycine : serait aussi active contre Mycoplasma mycoïdes. Mais pour obtenir la guérison clinique, il faut traiter précocement ; de plus, les animaux ne sont que « blanchis » et demeurent des porteurs de germes, aucun traitement ne permet la stérilisation de l'organisme.

PROPHYLAXIE.

A) Prophylaxie sanitaire.

1) *Dans les pays indemnes.*

Il faut s'interdire d'introduire un animal malade ou porteur de germes.

Au cas où l'on détecterait un foyer de péripneumonie, il faut immédiatement isoler et abattre les malades et les contaminés.

Le traitement et la vaccination seront formellement proscrits.

2) *Dans les pays infectés.*

Il faut procéder à la détection rapide des foyers, délimiter un large périmètre d'infection.

Procéder à des vaccinations, abattage des malades et des contaminés, et indemniser les propriétaires.

B) Prophylaxie medicale.

Nous étudierons :

— les vaccins tués (ou inactivés),

— les vaccins vivants.

1) *Les vaccins tués (ou inactivés).*

Nous les citerons ici, pratiquement pour mémoire ; le plus important a été le vaccin Curasson-Hanras.

C'est avant tout le formol qui a servi d'agent d'inactivation, d'abord pour de simples broyats de tissu pulmonaire infecté ou pour de la lymphe virulente et, ensuite, pour des cultures en bouillon.

De nombreux adjuvants, parmi lesquels on compte surtout l'hydroxyde d'alumine, la lanoline, la gélose, les saponines, les huiles de paraffine ont été essayés, ajoutés aux micro organismes formolés.

L'innocuité, en général, parfaite de ces vaccins permettaient de les injecter par la voie sous-cutanée et à grosses doses sans qu'il s'en suive de réaction fâcheuse.

Quant à leur pouvoir immunogène, s'il a été réel pour certains vaccins, il n'a jamais été satisfaisant parce que la protection n'était que de courte durée.

Actuellement, ces vaccins inactivés ont été pratiquement abandonnés.

2) *Les vaccins vivants.*

a) *Le virus intégral tissulaire.*

Rappelons ici, pour mémoire également, le procédé ancien de vaccination maure qui consistait dans l'insertion sous la peau du chanfrein d'un fragment de poumon infecté ; cette méthode, qui était largement employée dans tout le Sahel africain, n'offre plus qu'un intérêt historique.

Le procédé de WILLEMS, identique dans son principe, mais plus scientifique dans sa forme, consistait en l'injection,à l'extrémité de la queue, d'un peu de lymphe virulente, prélevée aseptiquement dans une « tumeur » expérimentale obtenue par injection sous-cutanée de « mycoplasma mycoïdes » à un animal sain.

Il n'est pas besoin d'insister ici sur les suites désastreuses que pouvaient entraîner ces premiers procédés empiriques d'immunisation.

b) *Les vaccins vivants de culture.*

Ces vaccins sont les seuls employés de nos jours, bien qu'ils ne soient pas parfaits.

L'injection d'un virus vaccin vivant comporte toujours des risques ; en matière de péripneumonie, on exploite les deux faits suivants :

— Il existe des régions du corps dites « permises », c'est-à-dire des régions où l'injection de mycoplasmes vivants ne sera pas suivie d'une infection générale, mais seulement d'une infection locale « in situ » éteinte en quelques jours par les défenses naturelles de l'organisme. Ces régions « permises » sont connues : l'extrémité de la queue, le mufle, le derme d'un certain nombre de région et ,en particulier, de l'oreille.

— La plupart des souches de Mycoplasma mycoïdes entretenues par passages successifs en milieu artificiel ou en œuf embryonné, subissent, au bout d'un certain nombre de repiquages (variable selon les souches et les conditions de culture), une certaine dégradation de leur pouvoir pathogène alors qu'elles conservent encore des propriétés immunogènes, donc vaccinantes ;

« Le choix d'un vaccin vivant est toujours le fruit d'un compromis, il ne vaccine vraiment que s'il est encore un peu pathogène. »

● *Les vaccins de culture en bouillon.*

Le premier connu et vraiment vulgarisé fut celui de Bennet, dont l'originalité résidait avant tout dans la composition du milieu de culture.

C'était une culture de Mycoplasma mycoïdes, sur bouillon viande - foie, contenant 10 % de sérum de cheval et de l'acétate de thallium.

Ce vaccin n'existe plus sous sa forme initiale authentique (souche et milieu), mais de nombreux laboratoires préparent des vaccins semblables qui s'appellent, quelquefois encore, et improprement « vaccin BENNET », parce qu'ils s'inspirent des mêmes principes de production :

Ce sont :

— la souche V 5 en Australie (25e passage) ;
— La souche K H3 J en Nigéria et au Soudan (85e passage) ;
— La souche DK 1 à Dakar (25 à 50e passage).

UTILISATION.

Tous ces vaccins peuvent être lyophilisés, mais en général, ils sont employés à l'état liquide ; leur délai de conservation s'en trouve diminué et ils doivent être injectés dans les 2 mois qui suivent leur préparation, à condition d'être maintenus à 4° C jusqu'à leur emploi.

La souche K H 3 J est très atténuée ; elle peut s'injecter sous la peau en n'importe quel point du corps. Dose vaccinale : 2 ml (au moins 5×10^8 germes par dose).

La souche V 5 australienne s'injecte tout comme le vaccin Bennett sous la peau, au niveau du toupillon de la queue, à la dose de 0,2 ml (au moins 10^9 germes par ml au contrôle de production).

La souche DK 1 s'inocule dans le derme de la face externe de l'oreille (1 ml).

SUITES VACCINALES.

Ces vaccins ne provoquent, chez les animaux sains, aucun trouble sérieux. Seul, un œdème local, environnant le point d'injection, est visible et se

résorbe en 3 semaines au maximum. La souche KH 3 J est d'une innocuité parfaite. Le vaccin V 5 peut déclencher une réaction œdémateuse grave, remontant le long de la queue et envahissant quelquefois le périné et les pointes ischiales. Des complications de nécrose et de gangrène locales peuvent s'installer, et la perte de la queue est possible. Dans les cas les plus graves, les muscles des quartiers postérieurs sont intéressés et la mort peut s'en suivre. Ces accidents sont cependant rares et toujours curables à temps par le Novarsenobenzol ou les antibiotiques du groupe tétracycline.

VALEURS.

Pour le vaccin australien (V 5), la protection serait effective au 4e jour après la vaccination ; elle serait bonne pendant 1 an et pourrait durer jusqu'à 3 ans.

La durée de l'immunité conférée par la souche D K 1 de Dakar serait environ d'un an.

Pour la souche K H 3 J, il y aurait une immunité d'environ 6 mois.

● *Les vaccins d'ovoculture* : il nous faut préciser, ici, qu'il vaut mieux éviter le terme impropre « d'avianisés ». Les mycoplasmes cultivent dans l'œuf embryonné comme sur un substrat sans acquérir une adaptation ou un tropisme particulier, pour les tissus des oiseaux.

A l'origine de ces vaccins, se trouvent les travaux de SHERIFF, PIERCY et KNIGHT, ceux-ci par cultures dans le sac vitellin d'embryon de poulet, réussissent à atténuer la virulence de plusieurs souches.

Le vaccin est, en principe, constitué par le

broyat total de l'œuf embryonné infecté auquel on ajoute un substrat de lyophilisation.

Actuellement ,les souches employées sont connues par leur numéro : T 1, T 2 et T 3, etc... et l'on signale habituellement leur nombre de passage sur œuf : T 3 - 33, T 2 - 32, T 1 - 41...

Le degré d'atténuation des souches et leur pouvoir immunogène diffèrent plus ou moins selon les laboratoires qui les ont entretenues et, fait capital, les bovins africains semblent présenter des différences raciales considérables de sensibilité à une même souche d'ovovaccin.

Utilisation.

Tous ces vaccins sont lyophilisés à 4° C, ils se conservent au moins 18 mois. Aux basses températures (— 20 à — 40° C), ce délai est porté à plusieurs années.

Ils sont donc reconstitués extemporanément au moment de la vaccination ; une fois remis en suspension, ils deviennent très fragiles et doivent s'employer dans les heures qui suivent.

L'injection se fait exclusivement dans les régions permises : mufle, derme de l'oreille, tissu de l'extrémité caudale, à la dose de 1 ml de vaccin.

Suites vaccinales.

Elles sont comparables, dans leur processus, à celles que l'on observe avec les vaccins de culture en bouillon. A un œdème local et temporaire, succède un petit nodule fibreux qui témoigne de la vaccination. Cependant, il peut survenir des accidents plus graves, notamment, chez certains taurins qui sont plus sensibles que les zébus.

Les réactions locales graves, siégeant au niveau de la tête, sont beaucoup plus sérieuses que celles

qui naissent à l'extrémité de la queue, car l'œdème envahit rapidement la gorge, et le risque d'asphyxie est grand ; il faudra donc traiter d'urgence.

Valeur.

L'immunité s'installe rapidement et la protection est considérée comme acquise au bout d'une semaine, elle dure environ 1 an. Ces ovovaccins constituent, actuellement, les meilleurs agents d'immunisation contre la péripneumonie.

TROISIEME PARTIE

ETUDE SPECIALE DE LA PERIPNEUMONIE AU DAHOMEY

Chapitre I.

IMPORTANCE DE LA MALADIE

I) Historique.

a) *En Afrique Occidentale.*

Il est difficile d'établir, de façon exacte, la date d'apparition de la péripneumonie bovine en A.O.F. (ancienne Afrique Occidentale Française). Les premiers cas authentiques sont mentionnés en 1861-1862, mais il est certain qu'elle existe depuis très longtemps. « Le procédé indigène de vaccination au chanfrein étant anciennement connu ».

Bourges confirme son existence au Sénégal et au Soudan (actuellement le Mali), en 1883. De même, Monod, en 1891-1894. Puis, jusqu'en 1908, aucune manifestation importante de la maladie ne paraît avoir attiré l'attention des vétérinaires militaires. Cependant, dès 1912, la maladie sévit à nouveau avec accuité au Mali, puis dans toute l'Afrique Occidentale. Elle décroît à partir de 1920, pour « s'extérioriser activement à nouveau en 1940 ».

b) *Au Dahomey.*

La péripneumonie a été signalée pour la première fois, au Dahomey, par PECAUD, en 1908 : ce dernier écrivait : « La péripneumonie est installée en permanence au Dahomey ; elle y était à notre arrivée en 1908 ; elle y est encore en 1911 ». Selon PECAUD, cette épizootie de 1908, qui s'est étendue rapidement à tout le pays, était dûe à l'introduction de troupeaux malades en provenance du Nigéria :

« Des animaux venus de Boussa (Nigéria) contaminèrent la région de Ségbana (ouest) et des troupeaux qui s'y trouvaient en transhumance ramenèrent la maladie dans le canton de Zougou ». Très rapidement, tout le Dahomey fut infecté et les pertes subies furent énormes.

Selon MORNET, « le Dahomey connut la maladie de 1908 à 1918, et fut débarrassé — fait paradoxal — par la peste bovine, dernière arrivée, qui exerça une parfaite action stérilisante en anéantissant les derniers foyers ».

Jusqu'en 1940, aucun cas nouveau n'avait été diagnostiqué, lorsque, dans le Sud, un premier foyer fut signalé à Ouidah, puis à Pahou et à Athiéné.

D'après MORNET, cette nouvelle flambée de péripneumonie fut provoquée par des « troupeaux de zébus du Niger, rassemblés en grand nombre et dirigés sur Cotonou pour le ravitaillement des troupes ». Ces animaux furent mal contrôlés à leur passage dans le Nord « par suite de l'insuffisance du personnel sanitaire ».

En 1941, d'autres foyers plus nombreux furent relevés à Kandi, Parakou, Cotonou, tous provoqués par le transit des bovins du Niger destinés au ravitaillement de la basse côte. Cette épizootie a sévi au Dahomey jusqu'en 1945.

Puis, de 1945 à 1960, il y eut une accalmie totale, pendant cette période de 15 années, aucun cas de péripneumonie bovine en fut diagnostiqué sur toute l'étendue du territoire dahoméen.

Mais, en octobre 1960, l'attention des responsables de l'Elevage fut attirée par un foyer de péripneumonie dans un village situé à proximité de la frontière togolaise. Notons que la maladie sévissait au Togo depuis quelques années.

De sévères mesures sanitaires furent prises immédiatement pour circonscrire le mal. Le foyer était constitué par deux troupeaux d'un effectif total de 80 têtes. Les animaux contaminés et les malades furent abattus sur les lieux même où ils pâturaient.

Cependant, avant l'intervention du Service de l'Elevage dans le tout premier foyer, c'est-à-dire avant que les premiers malades ne soient connus, les peulhs s'étaient livrés à de multiples transactions qui avaient abouti à des déplacements d'animaux sur des distances parfois très grandes. Ceci explique l'éclosion simultanée de plusieurs foyers secondaires, malgré les sévères mesures prises au début. L'extension de la maladie s'est, par la suite, poursuivie à travers les frontières théoriques incontrôlables que franchissent, tous les ans, les troupeaux dans les deux sens.

II) Importance de la peripneumonie par rapport aux autres maladies.

Parmi les maladies bactériennes et virales, la

péripneumonie demeure la plus importante. Ensuite, la fièvre aphteuse, qui fit sa réapparition en 1967, alors que l'on ne l'avait pas diagnostiquée depuis plus de 10 ans. Le charbon bactéridien vient en troisième position. Ensuite, la pasteurellose bovine et, enfin, la peste bovine, dont il n'existe plus de foyers permanents depuis 1964 ; elle est, en général, introduite par les animaux importés.

La péripneumonie contagieuse bovine reste donc la maladie la plus importante du territoire, tant au point de vue épidémiologique, qu'économique. C'est dire l'importance que revêt, pour nous, l'étude d'une telle affection.

Curasson, après de longues expériences au Mali, parlait d'elle en ces termes : « Je ne pense pas qu'il soit au monde de maladie plus décevante pour qui l'étudie et la combat ».

III) Importance economique de la peripneumonie.

La perte, par mortalité, peut se chiffrer officiellement, en moyenne, à 550 têtes de bovins par an ; mais, en réalité, il faudrait envisager un chiffre plus important. La perte par morbidité serait, en moyenne, de 800 têtes par an. Ces animaux atteints de la maladie, constituent une perte économique certaine, puisqu'ils ne pourront jamais donner de bonnes carcasses en boucherie. Si nous considérons que le prix d'un animal de boucherie varie de 15.000 à 25.000 francs CFA, nous pouvons chiffrer la perte annuelle en animaux de boucherie à plus de 20 millions de francs CFA par an (1 franc CFA = 2 centimes français.

Les vaccinations effectuées chaque année nécessitent des dépenses financières très importantes et

s'élèvent environ à 25 millions de francs CFA par an.

Donc, au total, la perte que subit le Dahomey, perte due à la péripneumonie, s'élève à plus de 45 millions de francs CFA par an, ce qui équivaut à 90 millions d'anciens francs français. Il est évident que pour un petit pays comme le Dahomey, ce chiffre paraît très élevé et pèse lourdement sur notre budget national.

Il est donc impératif de se débarrasser au plus tôt de cette terrible maladie.

Chapitre II.

LA PERIPNEUMONIE AU DAHOMEY

Epizootologie.

La maladie se localise principalement dans la région de Kandi et dans la région de Natitingou.

Ces régions sont comprises entre le 9e parallèle et le fleuve Niger, et regroupent la plus grosse population animale du Dahomey. Les deux foyers dépistés en 1968 dans les régions du Zou (Moyen-Dahomey) et de l'Atlantique, ont été rapidement éliminés par un stamping-out systématique.

Du point de vue de son épidémiologie, la péripneumonie est une maladie capricieuse, à évolution lente. Elle apparaît en toutes saisons, au milieu d'un troupeau donné, et évolue en « tache d'huile ». Cette apparition, tantôt brutale, au sein d'un élevage et l'évolution sous forme d'enzootie s'expliquent par le mode d'élevage même que nous avons signalé. Il arrive, qu'au cours des transhumances, un animal infecté, dissémine la maladie tout au long du parcours.

D'autre part, le facteur social intervient, car certains éleveurs ne respectent pas les mesures sanitaires établies : sachant leurs troupeaux infectés

et craignant d'avoir à subir une séquestration, ils trompent le plus souvent la vigilance des contrôles sanitaires et conduisent leurs animaux dans une zone qu'ils savent saine et non soumise au contrôle, d'où la propagation de la maladie.

C'est ainsi que nous pouvons expliquer l'augmentation du nombre des foyers de péripneumonie qui, passant de 13 foyers en 1965, a atteint le chiffre record de 26 foyers en 1967.

Les rapports annuels du Service de l'Elevage et des Industries animales nous donnent un tableau illustrant l'importance et la variabilité d'enzooties de péripneumonie contagieuse des bovidés au Dahomey pendant les 9 dernières années.

La maladie est apparue, pour la première fois, en 1960, et l'on a compté 7 foyers ; tous les malades ont été alors abattus, puis nous avons connu une période d'accalmie en 1961 et 1962. Pendant ces trois années, on n'a pas procédé à des vaccinations, ce qui nous semble avoir été une erreur fondamentale de la part du Service de l'élevage. Car, en 1963, la maladie est réapparue avec une virulence sans égale, puisque l'on a compté, cette année-là, 21 foyers et 988 mortalités.

Depuis 1963, la maladie n'a pas cessé de faire des ravages.

TABLEAU

Années	Foyers	Morbidités	Mortalités	Vaccination
1960	7	217	217	—
1961	—	—	—	—
1962	—	—	—	—
1963	21	988	988	9 400
1964	13	179	179	20 326
1965	13	285	273	21 678
1966	17	979	744	6 204
1967	26	888	630	32 503
1968	23	1 606	508	33 127
1969	10	650	474	20 596

Remarque.

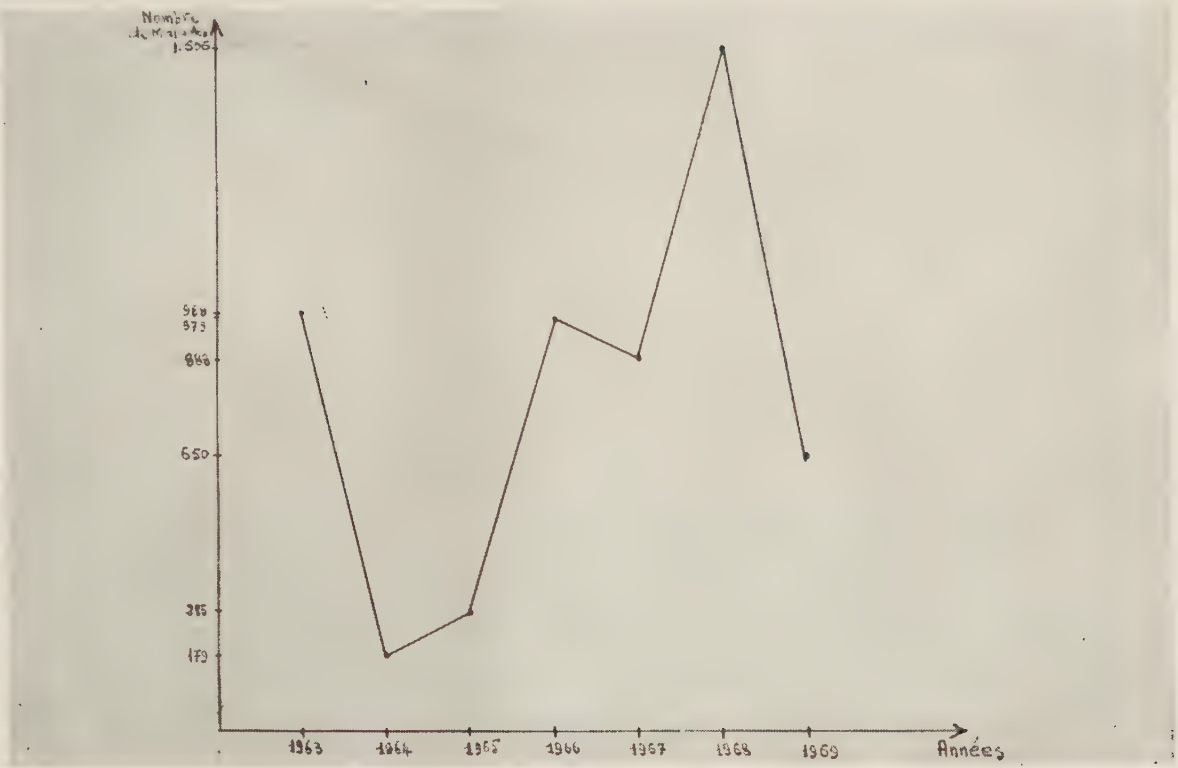
Les chiffres de 1969 sont ceux obtenus jusqu'en août.

L'abattage n'ayant pas été obligatoire avant 1969, certains chiffres, illustrant la mortalité, sont inférieurs à ceux de la morbidité.

COURBE N° 1

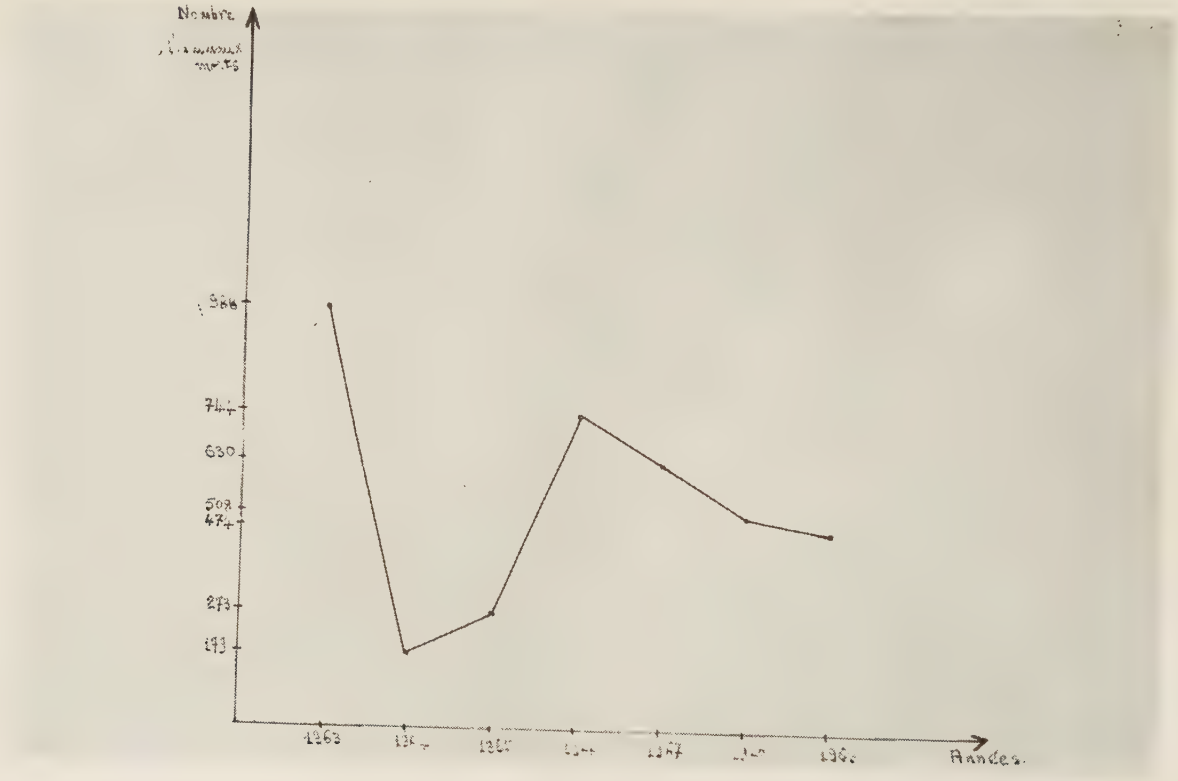
Courbe de variation du nombre de foyers de péripneumonie suivant les années.

COURBE N° 2



Courbe de variation de morbidité.

COURBE N° 3



Courbe de variation de la mortalité.

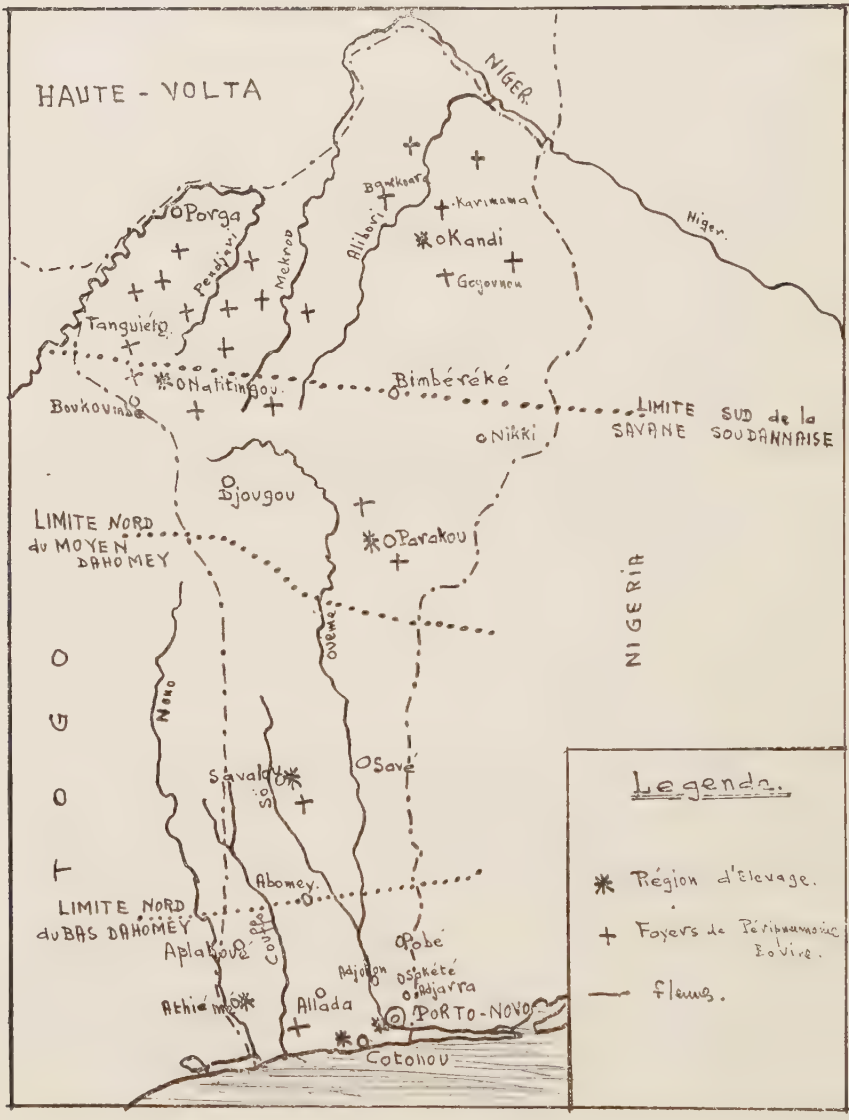
L'analyse graphique de ce tableau montre que la péripneumonie varie d'année en année en ce qui concerne les foyers, la morbidité et la mortalité et suivant les mesures de prophylaxie médicale qui ont été pratiquées.

La courbe numéro 1 met en évidence une augmentation importante du nombre de foyers de 1965 à 1967. Cependant, de 1968 à nos jours, on note une accalmie sensible due aux mesures de prophylaxie sanitaire et médicale de plus en plus efficaces.

Quant aux courbes II et III, elle nous montrent les variations des taux de morbidités et de mortalités.

Une carte représente la répartition des foyers de péripneumonie dans les régions de l'Attacora, du Borgou et de Kandi.

RÉPARTITION DES FOYERS DE PÉRIPNEUMONIE EN 1968



ETIOLOGIE

Nous avons étudié en détail, plus haut, l'étiologie de la péripneumonie. Cependant, il reste quelques points qui méritent d'être précisés en ce qui concerne le Dahomey.

I. — Les porteurs de germes.

Les animaux porteurs de germes les plus dangereux sont les bovins malades qui ont été traités à l'aide de Novarsénobenzol ou autres sulfamides ou antibiotiques.

Au Dahomey, il est interdit de traiter les malades. Cependant, parmi les animaux importés ou transitant par le Dahomey, il peut y avoir certains bovins, apparemment sains, mais qui auraient été traités au Novarsénobenzol dans leur pays d'origine. Il est évident, qu'après un tel traitement, ces animaux ne sont que « blanchis » et demeurent de dangereux excréteurs et disséminateurs du germe pathogène.

Des tiques seraient-elles des porteurs de germes au Dahomey ?

Au Laboratoire Central de pathologie vétérinaire, à Nova-Lisboa, en Angola, Martins-Mendes a isolé, en 1959, Astérococcus mycoïdes à partir de tiques gavées sur des animaux infectés de péripneumonie ou présentant des lésions pulmonaires. Les tiques qu'il a utilisées étaient : palboophilus décoloratus, hyaloma truncatum, rhipicephalus evertsi et amblyoma pomposum, mâles et femelles.

Au Kenya Septentrional, une proportion notable de tiques, prélevées sur des bovins dans un foyer de péripneumonie, hébergeaient Mycoplasma mycoïdes. Il est possible qu'en piquant d'autres bovins, ces tiques puissent provoquer une infection massive. Or, au Dahomey, la

plupart des bovins sont parasités par ces acariens hématophages.

II. — Receptivite.

Depuis très longtemps, en A.O.F., les vétérinaires signalent la différence de comportement du zébu et du bœuf sans bosse. Alors que le zébu résiste bien à l'infection naturelle, le bœuf sans bosse est beaucoup plus sensible.

Selon Mornet, ce fait est confirmé par les suites de la vaccination (willemsienne ou par cultures atténuées) : « Alors que les zébus des régions Nord, Sénégal, Mauritanie, Soudan, Haute Côte d'Ivoire, Niger font des réactions souvent discrètes, les bœufs sans bosse de la Guinée, de la Moyenne Côte d'Ivoire, du Togo, du Dahomey réagissent de façon bruyante, voire dramatique ».

Cependant, il semble qu'il ne s'agisse pas d'une réceptivité raciale vraie, à proprement parler, mais d'une réceptivité conditionnée par le milieu d'élevage et le mode d'élevage.

L'âge peut intervenir dans la réceptivité ; en effet, les veaux à la mamelle contractent rarement la maladie sous forme naturelle, c'est-à-dire pleuropulmonaire ; par contre, les localisations articulaires, tendineuses et cardiaques sont assez fréquentes.

III. — Mode de transmission.

a) *Contagion directe.*

La contagion se réalise à la faveur d'une cohabitation étroite et prolongée. Elle est directe par voie respiratoire dans les parcs et dans les véhicules au cours des transports. La péripneumonie contagieuse bovine est une maladie de troupeaux ; l'introduction d'un seul malade suffit, dans la majorité des cas, à assurer la contamination.

b)*La transmission médiate.*

La transmission semble moins certaine dans les pâturages. Il y a possibilité de contagion à la suite d'un séjour dans les locaux habités auparavant par des animaux infectés (parcs, wagons, camions).

La transmission par l'ingestion d'aliments souillés est certaine. Celle d'un parc à un autre n'a lieu qu'à une faible distance.

SYMPTOMATOLOGIE

La maladie débute après une période d'incubation qui, au Dahomey, est très longue ; elle est environ de 80 jours.

Elle se manifeste sous des formes souvent associées ou non à d'autres affections, surtout parasitaires.

1) *La forme aiguë.*

Elle est rare au Dahomey ; elle dure environ 10 à 15 jours au maximum et présente une symptomatologie tout à fait classique.

2) *La forme suraiguë.*

Est beaucoup plus rare.

3) *La forme subaiguë.*

Elle est fréquemment observée au Dahomey ; c'est une forme larvée, une forme lente, aux lésions peu étendues, aux signes peu marqués, discrets, sans symptômes généraux graves. Elle se réduit à une faible congestion pulmonaire. Elle peut durer des mois, évoluant lentement vers la guérison. Mais des poussées congestives peuvent la transformer accidentellement en forme aiguë.

4) *La forme chronique.*

Elle est fréquente ; elle constitue le reliquat des formes précédentes ; elle peut évoluer des années et les animaux atteints de cette forme restent des dangers permanents en matière de prophylaxie.

LESIONS

Les lésions que nous avons eu l'occasion d'observer sont tout à fait classiques. En ce qui concerne les lésions pulmonaires, le poumon le plus souvent atteint est le poumon droit ; les cas de pleuropneumonie double sont très rares.

DIAGNOSTIC

A. — Le diagnostic fait au Dahomey.

1) *Diagnostic clinique.*

L'examen clinique est d'une importance capitale, car c'est lui qui oriente le diagnostic ; il a l'avantage de n'exiger aucun matériel et il demande seulement des connaissances correctes de sémiologie.

a) *Signes de suspicion.*

Cette suspicion de la maladie est toujours entraînée, surtout en région d'enzootie, par toute baisse de l'état général, associée à une atteinte de l'appareil pleuro-pulmonaire ; suspicion très renforcée si l'on parvient à s'assurer du caractère contagieux de l'infection.

b) *Signes critères.*

Sont ceux qui sont fournis par l'examen de l'appareil pulmonaire et qui signent une pleuro-pneumonie à évolution assez lente :

— La toux, de caractère et d'intensité variable, mais souvent courte, car le thorax est douloureux ;

— La sensibilité des parois thoraciques (pleurodymie) ;

— L'apparition d'un jetage de caractère variable aussi, mais souvent mucopurulent ;

— Les anomalies du rythme respiratoire (polypnée, entrecoupement et discordance) ;

— A l'auscultation, l'existence de râles et le silence en région déclive lorsqu'il y a pleurésie exsudative.

Cependant, s'il est presque de règle de ne jamais observer un syndrôme aussi complet sur un seul animal, il est souvent aisé, par contre, de le reconstituer par l'examen de plusieurs malades provenant d'un même foyer.

A ce tableau clinique, s'associent les signes généraux relevés habituellement au cours des maladies infectieuses graves (fièvre, anorexie, amaigrissement).

2) *Diagnostic nécropsique.*

L'examen des lésions pleurales et pulmonaires peut assurer le diagnostic, il corrobore les signes observés du vivant de l'animal mais, fréquemment, et c'est le cas de « trouvailles d'abattoir », aucun signe clinique n'a été relevé auparavant ; il s'agit alors de formes chroniques ou d'animaux apparemment sains, porteurs de lésions non évolutives.

Les lésions essentielles, souvent unilatérales, siègent au niveau de la plèvre et des poumons.

a) *Plèvre.*

Deux types de pleurésies peuvent s'observer :

— *Pleurésie sèche* : la plèvre est fortement épaissie, des adhérences relient son feuillet costal à son feuillet pulmonaire et il n'y a aucun exsudat dans la cavité thoracique. Dans ce cas, il s'agit, le plus souvent, de formes chroniques.

— *Pleurésie exsudative* : les feuillets pleuraux sont le siège d'une inflammation aiguë et un exsudat sérofibrineux, souvent très abondant (plusieurs litres) de couleur ambrée, parfois louche et teinté de sang, occupe tout le fond de la cavité pleurale. Cet exsudat a tendance à coaguler au contact de l'air.

Des « omelettes » de fibrine flottent souvent dans ce liquide ou recouvrent la paroi costale et la surface du poumon.

b) *Poumons.*

La lésion pathognomonique est constituée par le type d'hépatisation très particulier, rencontrée dans cette maladie.

A la coupe, le poumon a très exactement l'aspect de « pâté de tête » ; les travées conjonctives périlobulaires, épaissies et infiltrées par un liquide d'œdème abondant, compriment les lobules hépatisés. Ceux-ci étant souvent dans un même lobe pulmonaire à des stades divers du processus d'hépatisation, la coupe du poumon offre l'aspect d'un damier irrégulier à trois couleurs : blanc, rouge et gris-jaunâtre. L'hépatisation est centripète ; elle débute à la périphérie du lobule pour gagner le centre.

De telles lésions s'observent à la phase d'état de l'infection ; chez les malades chroniques et les porteurs de germes, on ne trouve souvent qu'un « séquestre », c'est-à-dire un foyer d'hépatisation ancien, souvent limité (quelques centimètres de diamètre) constitué de tissu pulmonaire nécrosé, inclus au sein du parenchyme, dans une épaisse gangue fibreuse qui bloque toute extension lésionnelle.

A ces lésions du poumon et de la plèvre, s'ajoutent en règle générale, une hypertrophie des ganglions bron-

chiques et une congestion de la muqueuse des bronches. La lumière de celles-ci est souvent obstruée par des fausses membranes et des bouchons fibrineux noyés dans un exsudat spumeux.

Des lésions accessoires peuvent s'observer au niveau d'autres séreuses : péricardite exsudative, péritonite exsudative et synovites (fréquentes chez les veaux).

3) *Diagnostic différentiel.*

Ce diagnostic se fait essentiellement avec la pasteurellose. Les deux affections sévissent parfois dans la même région. La pasteurellose est d'apparition brusque sur plusieurs animaux à la fois. La forme pulmonaire coexiste avec la forme intestinale et œdémateuse. Cependant, cette distinction s'avère délicate, car il n'existe pas de signes cliniques authentiques différentiels entre la péripneumonie et la pasteurellose. C'est pourquoi, nous préférons prudemment poser immédiatement le diagnostic de péripneumonie en face de toute maladie respiratoire qui prête à équivoque.

B. — Diagnostic experimental propose.

Nous proposons, ici, deux méthodes de diagnostic simples qui ne nécessitent pas un appareillage compliqué et que l'on peut facilement réaliser sur le terrain, sur un troupeau suspecté de péripneumonie.

1) *La séroagglutination sur lame.*

La séro ou l'hémoagglutination sur lame est une méthode de dépistage qui peut s'appliquer au sérum comme au sang total. On utilise un antigène coloré de façon tout à fait identique à la méthode de sérodiagnostic de la typhose aviaire.

Méthode : Sur une lame, on mélange une goutte de sérum à examiner et une goutte de l'antigène en suspension prête à l'emploi. La lecture est faite dans les deux minutes qui suivent, et consiste à noter l'existence d'agglutinats d'apparition franche, ou leur absence. Une réaction positive se traduit par l'apparition d'agglutinats de taille variable ; elle peut être côtée par un système de 3 ou 4 croix, mais c'est avant tout un test qualitatif.

Interprétation de la réaction :

O : aucune trace d'agglutination.

très faible en grain de pous- lisible sur les bords de la goutte.

++ : 50 % d'agglutination.

+++ : 75 % d'agglutination avec de gros agglutinats.

++++ : environ 100 % d'agglutination avec de très gros agglutinats.

On évitera de prendre pour des agglutinats de mycoplasma les petits agglutinats de plaquettes sanguines que l'on peut quelquefois observer sur les réactions faites avec du sang total ; les plaquettes sanguines sont translucides alors que les mycoplasmes sont nettement colorés en bleu. Il faut également éliminer les pseudo-agglutinats dûs à de petits filaments de fibrine ou à des grains de poussière.

Critiques : Cette méthode est pratique, facile, aisée, est valable seulement dans les formes aiguës ou du moins dans les périodes de début de la maladie (voir graphique des anticorps).

Cette méthode de séroagglutination permet :

— La détection de nombreux malades, mais il peut y avoir négativité de la réaction pour un certain nombre de malades en période pré-agonique ou même dans les cas de péripneumonie avancée.

— Le manque de sensibilité pour la détection des contaminés non encore cliniquement malades.

— Il peut y avoir des résultats erratiques avec les bovins guéris de péripneumonie et, surtout, les porteurs chroniques.

— Chez les animaux vaccinés, la réaction peut être positive dès le 4e jour et le reste pendant trois et même parfois cinq mois.

— Ce test de réroagglutination peut être positif chez les animaux âgés indemnes (fausses réactions positives non spécifiques).

Pour toutes ces raisons, les tests d'agglutination sur lame ne sont pas utilisables pour un diagnostic individuel, mais peuvent rendre de bons services pour le diagnostic de groupes, d'une maladie pulmonaire dans un troupeau. Il est vivement déconseillé de leur faire confiance pour la détection des porteurs chroniques et la constitution de troupeaux indemnes d'infection péripneumonique.

2) *La séroprécipitation.*

Ce test sert à déceler l'antigène spécifique dans les sérums de bovins infectés comme dans les liquides pathologiques issus de la plèvre ou du poumon (l'urine aussi peut servir de souche d'antigène). Il y a deux procédés principaux :

a) Le test de précipitation interfacial en milieu liquide, analogue à la réaction d'Ascoli, utilisé pour le diagnostic du charbon bactéridien.

b) Le test de précipito-diffusion en milieu gélifié.

La première est plus rapide que la seconde ; les fortes réactions apparaissent en moins d'une minute sous forme d'un disque blanchâtre de précipité plus ou moins épais, dans le plan séparant le sérum de l'antigène.

Les fausses réactions positives sont exceptionnelles ; on pourra accorder une grande confiance à ces méthodes qui constituent un moyen supplémentaire de diagnostic. Un fait intéressant à connaître, c'est que les sérums des animaux gravement atteints à lésions étendues ou à la phase agonique de la maladie, contiennent fréquemment des antigènes solubles circulants qu'il est facile de caractériser par ce test.

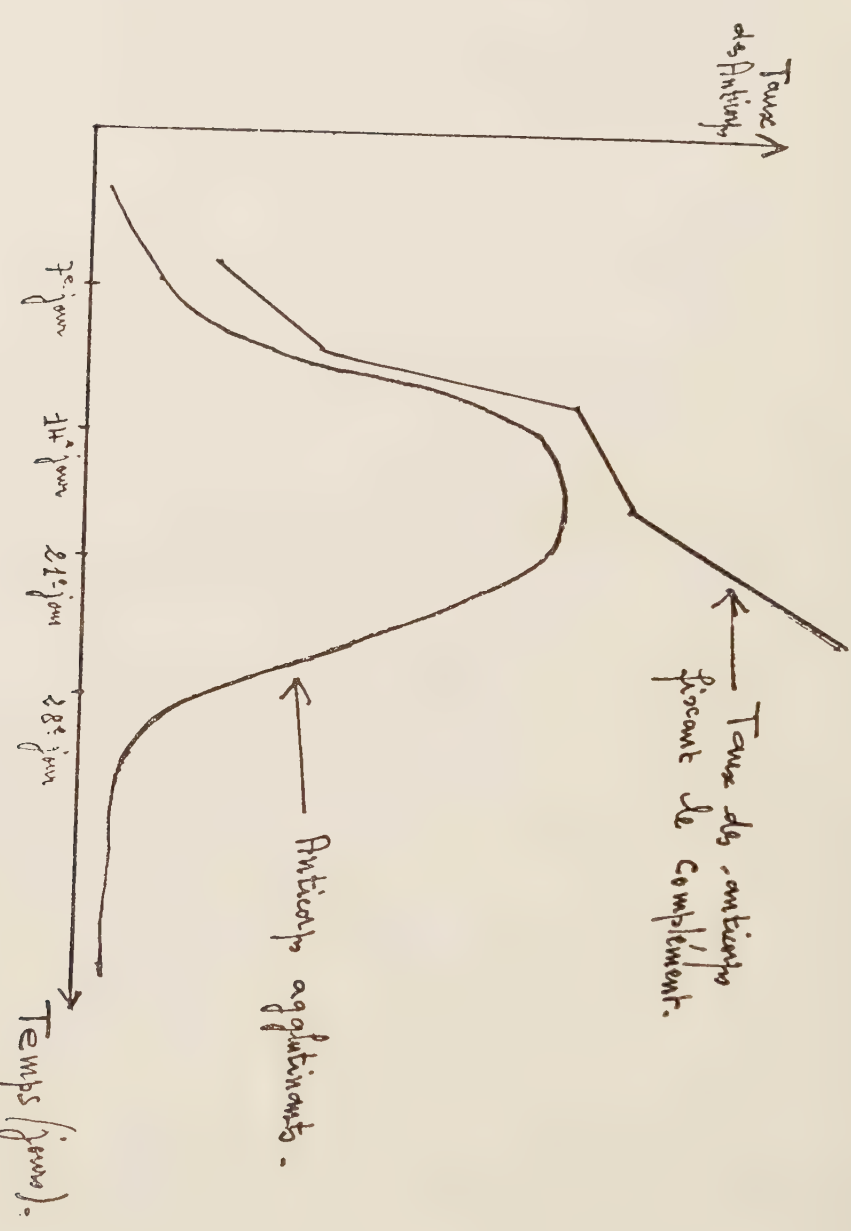
Une réaction positive a valeur de certitude. La seule condition à l'exécution de ce test avec des résultats dignes de confiance est de disposer d'un très bon sérum précipitant, que n'importe quel laboratoire spécialisé pourra fournir facilement au personnel sur le terrain.

TRAITEMENT

Le traitement des animaux atteints de péripneumonie par le novarsénobenzol ou autres antibiotiques est interdit au Dahomey ; car, en application des recommandations

émises lors de la conférence sur la péripenumonie contagieuse bovine, qui s'est tenue à Kartoum, en février 1967, sous l'égide de l'O.I.E. et de la F.A.O., la direction du Service de l'Elevage a interdit la pratique des traitements chimiothérapiques en raison de leur inutilité et surtout du danger que constitue la création de foyers de porteurs de germes chroniques.

Evolution des anticorps selon CAMPBELL.



PROPHYLAXIE

METHODES DE LUTTE UTILISEES

A) Prophylaxie medicale.

Les vaccins utilisés proviennent du laboratoire de Dakar où ils sont fabriqués à partir des souches T 3 et T 1.

1) *Les vaccins utilisés.*

a) *Souche T* 3 (nom de code : Peritor).

Cette souche de Mycoplasma mycoïdes est atténue par passage, en bouillon cœur sérum et est utilisée à son 28e passage.

Le vaccin est utilisé sur les taurins.

La dose vaccinale est de 1 ml en injection sous-cutanée au niveau du chanfrein. L'immunité conférée est environ de 1 an.

b) *Souche* T 3 (nom de code : Periav).

Ce vaccin, prépare au laboratoire de Dakar, est constitué par un broyat d'œufs embryonnés inoculés par voie intra-vitelline au 7e jour de l'incubation ,avec la souche T 3 (provenant du laboratoire de Muguga, au Kenya). Les œufs, morts entre le

3e et le 8e jour, sont broyés au mixer, mélangés avec une égale partie de sérum de cheval décomplémenté et lyophilisés.

Après lyophilisation, le vaccin titre de 10^6 à 10^9 micro-organismes par ml. Au moment de son emploi, il est indispensable de reconstituer le produit avec une eau réfrigérée.

Le vaccin est utilisé sur les métis, zébus, taurins.

La dose vaccinale est de 1 ml, inoculée dans le derme de la face postéro-externe de l'oreille, quel que soit l'âge et le poids de l'animal. Il confère une immunité de 1 an.

c) *Souche T* 1.

La souche T 1 est cultivée sur un milieu spécial (F 66 modifié). Le vaccin, reconstitué au moment de l'emploi, titre un peu plus de 10^9 unités viables par dose vaccinale (1 ml). Il est utilisé sur les zébus et les bovins de race borgou.

Le laboratoire de Dakar vient, en outre, de préparer un nouveau vaccin de culture dérivé de la souche T 1 au 41e passage (nom de code : T 1 lyophilisé), que l'on utilise depuis peu de temps au Dahomey, en injection sous-cutanée, au niveau du chanfrein. Ce vaccin ne provoque que de très faibles réactions chez les taurins et l'immunité serait de 1 an.

2°) *Accident de vaccination.*

Avec le Péritor, on peut noter, sur certains animaux, et plus particulièrement les taurins, des réactions locales caractérisées par un œdème, apparaissant du 7e au 15e jour et ayant plus ou moins tendance à l'extension.

Quant au Periav, utilisé sur les métis zébus-taurins, les injections par voie intra-dermique, à l'oreille, peuvent provoquer de volumineuses adénites préparotidiennes pouvant se rupturer.

Lorsqu'on intervient dans les foyers actifs de péripneumonie, il est posisble d'observer une certaine mortalité post-vaccinale due à l'exacerbation de la maladie pulmonaire. Et la Direction du Service de l'Elevage pense qu'une telle « évolution mortelle de la maladie procure, sur le plan de la prophylaxie, un avantage évident en éliminant les porteurs de germes ».

3°) *Conservation des vaccins.*

Tous ces vaccins étant très fragiles et devant se conserver rigoureusement au moins à une température de + 4° C, un système a été mis en place afin de faciliter leur conservation.

Il consiste en :

— La réception et le stockage des vaccins à la Direction du Service de l'Elevage à Cotonou en congélateur électrique à — 30° C ;
— L'acheminement par avion sur les chefs-lieux de région (Parakou, Kandi et Natitingou) et stockage en congélateur à pétrole ;
— Dans les postes d'élevage, conservation de quelques jours, en congélateur de réfrigérateur de petites quantités de vaccin ;
— Le transport en brousse se fait en glacière, à une température d'environ + 4° C.

B) Prophylaxie sanitaire.

L'application rigoureuse des méthodes de prophylaxie sanitaire s'avère difficile, car l'on se heurte à l'incompréhension de certains éleveurs et au

régions infectées du Nord-Dahomey).
caractère extensif de l'élevage (surtout dans les

Il n'empêche que le Service Vétérinaire fait un effort réel en essayant de faire respecter les règlements sanitaires, car ils constituent la seule voie d'avenir.

Le succès de la prophylaxie de la péripneumonie exige :

1°) *La surveillance des troupeaux qui pénètrent dans le pays.*

La transhumance, l'importation d'animaux de boucherie et les achats de sujets destinés à des centres d'élevage peuvent être à l'origine de nouveaux foyers. Les bovins qui franchissent les frontières doivent être vaccinés et mis en observation dans des zones de quarantaine.

Au Dahomey, ils sont mis en quarantaine pendant 15 jours aux divers postes frontières qui sont : Cotonou (port et aérodrome), Tanguiéta, Malanville, Igolo, Grand Popo et Parakou (aérodrome).

2°) *Le dépistage précoce des foyers.*

Il s'appuie sur l'examen clinique et nécropsique des animaux malades ou ayant succombé. Les lésions, dues à la péripneumonie, sont suffisamment caractéristiques pour ne pas prêter à confusion. Cependant, le diagnostic clinique et nécropsique peut avantageusement être complété par une sérologie simple (agglutination sur lame) qui faciliterait la détection des malades inapparents qui peuvent avoir échappé à l'observation du propriétaire.

Nous recommandons la pratique d'un sondage systématique sur les animaux abattus, présentant

des lésions péripneumoniques ; un tel sondage permettrait, en remontant la filière, le dépistage précoce des foyers de péripneumonie.

3°) *L'abattage de tous les cas cliniques.*

Au Dahomey, l'abattage des bovins atteints ou contaminés de péripneumonie bovine contagieuse est obligatoire ; l'indemnisation des propriétaires a été définie par un décret du 17 février 1969, lorsque la viande n'est pas commercialisable. Nous ne pouvons que nous réjouir de cette mesure énergique qui a été prise récemment par le gouvernement dahoméen ; nous espérons que l'application rigoureuse de ce décret contribuera efficacement à l'éradication prochaine de la péripneumonie de notre territoire.

4°) *L'isolement des suspects.*

Le même décret précise, dans son article premier, que « les animaux suspects seront mis en quarantaine », mais ne précise pas les modalités de cette quarantaine.

C) La police sanitaire.

1) *Les textes.*

Les textes, officiellement en vigueur, sur lesquels s'appuie la police sanitaire au Dahomey, sont ceux de l'ancienne A.O.F.

Il s'agit du décret du 7 décembre 1915, ayant pour but de réglementer la police sanitaire en général. Ledit décret fixe les mesures applicables, ainsi que les pénalités. Il stipule :

Article premier : Sont réputées contagieuses dans tout le territoire de l'Afrique Occidentale

française, les maladies suivantes : la peste bovine, dans toutes les espèces de ruminants ; la péripneumonie dans l'espèce bovine.

Article 2 : Tout propriétaire, toute personne ayant, à quelque titre que ce soit, la charge des soins ou la garde d'un animal atteint ou soupçonné d'être atteint d'une maladie contagieuse ou réputée telle, est tenue d'en faire sur le champ la déclaration à l'administration commandant le cercle ou chef de poste.

L'animal atteint ou soupçonné d'être atteint d'une maladie contagieuse devra être immédiatement et avant même que l'autorité administrative ait répondu à l'avertissement, séparé et maintenu, autant que possible, isolé des autres animaux susceptibles de contracter cette maladie. Le restant du troupeau, parmi lequel vivait cet animal atteint ou suspect, ne devra, en aucun cas, quitter son lieu de rassemblement et sera présenté en entier à l'autorité administrative en même temps que l'animal.

La déclaration, l'isolement et la présentation du troupeau sont également obligatoires pour tout animal mort d'une maladie contagieuse ou soupçonnée telle.

Article 3 : Seront punis d'un emprisonnement de 1 jour à 1 mois et d'une amende de 16 à 100 francs :

1°) Tous ceux qui auront commis une infraction à l'une des dispositions de l'article qui précède ;

2°) Tous ceux qui se seront opposés à la visite des animaux malades, soit en refusant de s'y soumettre, soit en négligeant de rassembler leurs animaux aux heures et temps indiqués par les représentants de l'administration.

Article 4 : Seront punis d'un emprisonnement de 2 à 6 mois et d'une amende de 100 à 500 francs :

1°) Tous ceux qui auront déplacé ou transporté, vendu ou mis en vente du bétail infecté ou venant de régions infectées ;

2°) Tous ceux qui auront négligé ou refusé d'appliquer les mesures prescrites par le service technique ou l'autorité administrative.

Article 5 : Seront punis d'un emprisonnement de six mois à deux ans :

1°) Tous ceux qui auront vendu ou mis en vente de la viande provenant d'animaux qu'ils savaient morts de maladie contagieuse, lorsque la consommation de cette viande n'a pas été autorisée par le service technique ;

2°) Tous ceux qui se seront rendus coupables de l'un quelconque des délits prévus aux articles précédents s'il résulte de ce délit une contagion parmi les autres animaux.

Article 6 : Si le non dénonciation par infraction à l'une des dispositions du présent décret remonte à moins d'une année ou si cette infraction a été commise par des agents chargés de son application, les peines peuvent être portées au double du maximum fixé par les précédents articles.

Article 7 : Les dispositions de l'article 463 du Code pénal sont applicables aux infractions prévues par le présent arrêté.

Article 8 : Le ministre intéressé est chargé de l'exécution du présent décret qui sera inséré au « Journal officiel » et au « Bulletin officiel » du ministre.

En ce qui concerne la péripneumonie au Dahomey, il n'y a, en notre connaissance, qu'un seul décret paru jusqu'à ce jour, il s'agit du :

DECRET N° 69 - 53/PR - MDRC du 17 février 1969. portant abattage obligatoire en cas de péripneumonie contagieuse bovine et indemnisation des propriétaires des troupeaux de bovins abattus.

Article 1er : Est rendu obligatoire, sur toute l'étendue du territoire de la République du Dahomey, l'abattage des troupeaux de bovins atteints ou contaminés de péripneumonie bovine contagieuse. Les animaux suspects seront mis en quarantaine.

Article 2 : Les zones contaminées, à l'intérieur desquelles les opérations d'abattage seront rendues obligatoires, feront l'objet d'un arrêté du ministre du Développement rural et de la Coopération.

Article 3 : Il est institué une indemnité pour venir en aide aux propriétaires de troupeaux bovins atteints ou contaminés de péripneumonie bovine contagieuse abattus par mesure de prophylaxie sanitaire et dont la viande est déclarée impropre à la consommation.

Article 4 : Cette indemnité est fixée à 5.000 F pour les bovins adultes, 3.000 pour les génisses, taurillons et veaux lorsque la viande de l'animal abattu fait l'objet de saisie totale.

En cas de saisie partielle, le montant de l'indemnité est laissée à l'appréciation du chef de région d'élevage ou de son représentant, en tenant compte de l'importance des saisies.

Article 5 : L'indemnité n'est attribuée que pour les seuls bovins des troupeaux recensés au Dahomey et ayant, à ce titre, fait l'objet d'une fiche de contrôle établie par le Service de l'Elevage et des Industries animales.

Article 6 : Cette indemnité ne sera versée aux ayant-droit par le sous-préfet de la localité que sur présentation d'une attestation délivrée par le chef de région d'élevage et portant indication des noms et prénoms des propriétaires, du nombre des bovins abattus, de l'importance des viandes saisies et certifiant que les animaux sont abattus pour cause de péripneumonie bovine contagieuse.

Article 7 : La dépense est imputable sur le budget national.

Article 8 : Une caisse d'urgence sera ouverte auprès des sous-préfets des zones où l'abattage est rendu obligatoire.

Article 9 : Les ministres du Développement rural et de la Coopération, de l'Economie et des Finances, ainsi que le Secrétaire Général à la Présidence de la République Chargé des Affaires intérieures et de la Sécurité sont chargés, chacun en ce qui le concerne ,de l'application du présent décret qui sera publié au « Journal officiel ».

2) Les textes et leur insuffisance.

Ces décrets nécessitent quelques remarques :

— En effet, ces textes ne prévoient pas la délimitation d'un périmètre d'infection, ne précisent ni les modalités de la sequestration, ni le marquage des animaux malades et ne rendent pas la vaccination obligatoire autour des foyers d'infection. Nous pensons qu'il est impératif de prévoir une législation spéciale qui tiendrait compte de tous les moyens efficaces dont il faut user en vue de l'enrayement complet de la péripneumonie.

— Quant à l'indemnisation des éleveurs, la somme perçue par le propriétaire en cas de saisie totale est environ de 30 à 50 % de la valeur de l'animal sur pied, ce qui est nettement insuffisant.

Chapitre III.

PLAN EN VUE DE SON ERADICATION

Afin de nous débarrasser, dans les plus brefs délais, de la péripneumonie, qui cause tant de pertes à notre cheptel, nous pensons qu'il faudrait que les pouvoirs publics prennent davantage conscience de la gravité de la situation.

Nous estimons qu'il faudrait continuer la lutte, en associant la prophylaxie médicale à une prophylaxie sanitaire rigoureuse, en protégeant notre cheptel par une surveillance plus stricte aux frontières et en y associant l'abattage systématique des malades et des contaminés à l'intérieur du pays, en continuant à indemniser partiellement ou totalement les propriétaires de troupeaux abattus.

Pour mener efficacement une telle action, il faudrait :

1°) Se pencher davantage sur l'épidémiologie de la maladie ;

2°) Continuer la prophylaxie médicale en rendant la vaccination contre la péripneumonie obligatoire par un arrêté ministériel ;

3°) Mettre en œuvre une prophylaxie sanitaire rigoureuse ;

4°) Procéder à l'éducation et à l'encadrement des éleveurs ;

5°) Signer des accords avec les Etats voisins afin qu'une campagne multinationale soit entreprise en commun pour l'éradication de la maladie.

I) Action sur l'epidemiologie.

Afin de mieux comprendre l'épidémiologie de la maladie, nous conseillons, à chaque chef de région d'élevage, la mise au point d'une carte détaillée des « mouvements du bétail », de façon à pouvoir connaître la manière dont se propage la maladie afin de mieux la combattre. La mise au point d'une telle carte régionale des « transhumances » aiderait aussi dans la lutte contre les autres maladies contagieuses.

II) La prophylaxie medicale.

La vaccination de tous les animaux appartenant aux trois régions du Nord-Dahomey où sévit la maladie doit être obligatoire et doit être menée de façon stricte et sans aucune défaillance.

On pourrait essayer le vaccin bivalent dénommé « Bisec » qui immunise à la fois contre la péripneumonie et la peste bovine ; ainsi, l'on ne ferait qu'une seule intervention vaccinale sur les troupeaux au lieu de deux. Ce qui ferait gagner du temps et réduirait considérablement les dépenses financières en matière de « campagnes de vaccination ».

Nous signalons ici que le vaccin K H 3 J n'a pas été utilisé au Dahomey, car la Direction du Service de l'Elevage pense « que son pouvoir vaccinal

serait faible », la durée de l'immunité ne serait que de 6 mois.

III) La prophylaxie sanitaire.

Il est important que les textes législatifs soient scrupuleusement respectés par tous ; en effet, il faudrait faire comprendre aux éleveurs que la prophylaxie sanitaire est nécessairement contraignante ; elle sous-entend que l'intérêt général de la communauté domine l'intérêt d'un individu, ou même d'un groupe d'individus.

Seule, l'application rigoureuse des mesures de prophylaxie sanitaire nous permettra de venir à bout de cette terrible maladie.

Notre action, en matière de prophylaxie sanitaire, doit se porter essentiellement sur les points suivants :

a) *Action aux frontières.*

La surveillance des animaux entrant dans le pays doit être plus rigoureuse. Les bovins qui franchissent les frontières doivent être vaccinés et mis en observation dans les zones de quarantaine. Afin de mener à bien une telle action, il faudra prévoir des « structures d'accueil » pour les animaux en quarantaine dans les différents postes frontières.

En effet, l'arrêté du 16 mars 1961, qui réglemente la circulation du bétail au Dahomey, prévoit une quarantaine de 15 jours aux postes de contrôle d'entrée, qui sont : Cotonou, Tanguiéta, Malanville, Igolo et Grand Popo.

Il convient de prévoir leur équipement, afin que les troupeaux ne patissent pas de leur quarantaine, mais en tirent bénéfice. Sinon, les marchands de bétail considéreront comme une brimade

cette mesure sanitaire, et ils chercheront à y échapper. Pour les mêmes raisons, il serait bon d'équiper également Parakou, où les troupeaux sont soumis à une visite de contrôle en attendant d'être dirigés sur Cotonou par voie ferrée.

L'équipement type devra comprendre :

— Un terrain de parcours réservé aux animaux en quarantaine, en transit ou attendant l'abattage, dont la superficie sera calculée en fonction du nombre des animaux appelés à y pâturer ;

— Un ou plusieurs parcs pour éviter les divagations nocturnes et faciliter le gardiennage. Il y aura intérêt à prévoir un logement pour les gardiens ;

— Un point d'eau équipé pour abreuver les troupeaux dans de bonnes conditions ;

— Un couloir spécial pour les interventions à pratiquer sur les animaux (marquage, vaccinations, épreuves sérologiques de contrôle systématique sur un certain nombre d'animaux importés) ;

— Un poste de détiquage (baignoire ou couloir de douchage antiparisitaire).

Il est prévu, dans l'arrêté du 16 mars 1961, que la quarantaine n'est assortie d'aucune taxe pour les troupeaux dont les propriétaires se seront soumis aux règlements sanitaires. Il est souhaitable que cette disposition soit maintenue.

Après la quarantaine, les troupeaux, dont les animaux présenteraient les moindres symptômes respiratoires faisant penser à la péripneumonie, doivent être automatiquement refoulés à leur pays d'origine.

b) *Déceler rapidement les foyers.*

Il ne faudrait plus se contenter des seuls diagnostics clinique et nécropsique. Bien qu'actuellement, nous ne possédons pas de laboratoire d'analyses et de diagnostics vétérinaires, nous conseillons l'usage de quelques méthodes simples de diagnostic expérimental, comme la séroagglutination sur lame, méthode pratique, que l'on peut utiliser sur le terrain ; de même, la séroprécipitation, également facile à réaliser.

Le Service de l'Elevage pourrait créer des équipes mobiles (avec véhicule-laboratoire) qui iraient systématiquement visiter les troupeaux et, après des examens sérologiques rapides, pourraient se rendre compte de leur état sanitaire en matière de péripneumonie. Ainsi, pourrait-on intervenir rapidement sur « un jeune foyer » et le combattre efficacement avec les méthodes prophylactiques habituelles.

c) *Isoler les foyers.*

Il faut absolument empêcher la maladie de diffuser dans les régions avoisinantes et de se propager aux troupeaux sains : c'est la classique mesure de quarantaine qui intervient.

Cette mise en quarantaine doit être préconisée dans une zone d'élevage déterminée, avec interdiction absolue aux éleveurs d'en franchir les limites.

Les animaux compris dans le périmètre d'infection, c'est-à-dire voisins du troupeau où sont apparus les cas cliniques, devront être également « fixés » dans une zone définie. Là, ils seront soumis à des vaccinations répétées, si possible tous les six mois, et seront l'objet d'une surveillance

sanitaire constante. Au bout de 18 mois, si à la suite d'un sondage sérologique aucun porteur chronique n'est décelé, le troupeau peut être remis en circulation.

Les mesures d'isolement géographique devront être complétées par la création d'une « barrière immunologique » en vaccinant, selon le système dit en « anneau » autour du foyer.

d) *Eteindre les foyers.*

Nous conseillons que l'abattage systématique des malades et des contaminés soit poursuivi.

Nous préconisons que tous ces animaux soient marqués avant de les envoyer à l'abattoir, afin d'éviter toutes fraudes éventuelles. On pourrait les marquer avec deux lettres « PP » sur le front, ou bien un trou à l'oreille droite pour les contaminés et deux trous (un à chaque oreille) pour les malades.

Le marquage des animaux des troupeaux infectés permet de les identifier à tout moment et en tout lieu, afin de les empêcher d'entrer dans des circuits commerciaux qui constituent, dans la majorité des cas, la meilleure voie de propagation de la péripneumonie.

Le système d'indemnisation totale ou partielle des propriétaires doit être maintenu.

IV) Education et encadrement des eleveurs.

Nous préconisons la formation d'un « corps spécialisé » qui serait chargé d'encadrer les éleveurs, de discuter avec eux des problèmes de l'élevage, de leur donner des conseils en matière de prophylaxie sanitaire et de leur faire comprendre l'importance de la « police sanitaire ».

Un des meilleurs moyens d'approche des populations nous semble être l'action proprement vétérinaire. Car l'agent appelé à soigner les animaux malades gagne facilement la confiance des éleveurs, dès que l'efficacité de son intervention est reconnue par eux.

Aussi, y a-t-il intérêt à choisir comme encadreurs des infirmiers vétérinaires confirmés, connaissant les techniques du rôle d'éducateur auquel il conviendra de les préparer spécialement.

Il sera bon de les soumettre, de temps en temps, à des stages de réimprégnation, au cours desquels ils seront tenus au courant des programmes d'éducation des masses et de développement de l'élevage, des objectifs poursuivis et des moyens à mettre en œuvre.

Soulignons, qu'au Dahomey, l'initiation des agriculteurs à la pratique de l'élevage ne se présente pas sous le même aspect suivant les régions. Dans certaines zones, les paysans possèdent déjà des troupeaux et, s'ils ne les utilisent pas rationnellement, ils ont cependant l'habitude des animaux. Dans d'autres zones, par contre, l'élevage bovin leur est totalement étranger. L'intervention du personnel d'encadrement devra, en conséquence, être orienté différemment ,en tenant le plus grand compte de l'activité des populations intéressées.

V) Elargissement de la lutte sur le plan international.

Jusqu'à présent, si nos efforts pour éliminer la péripneumonie de notre pays n'ont pas encore porté leurs fruits, c'est que notre cheptel est souvent contaminé par l'importation de troupeaux étrangers. Il nous apparaît donc très difficile de

rester indemne de péripneumonie si nos Etats voisins en sont encore infectés.

En raison de ces risques de contagion, nous sommes persuadés que la péripneumonie bovine ne pourra être maîtrisée que par la mise en œuvre d'une campagne multinationale d'éradication, qui associerait, à l'application de mesures de police sanitaire connues et parfaitement codifiées, que les autorités devraient faire respecter et accepter par les éleveurs, la mise en place de moyens matériels indispensables.

En raison du caractère insidieux et parfois déroutant de cette maladie, une telle action sera certainement plus délicate à mener que celle contre la peste bovine.

Nous avons le ferme espoir que les recommandations de la conférence de Khartoum sur la péripneumonie, concernant l'organisation d'une campagne générale de vaccination à l'échelon régional, seront entendues. Il y va de l'avenir du cheptel, non seulement dahoméen, mais ouest-africain.

CONCLUSION

L'étude de la péripneumonie au Dahomey nous montre que cette maladie présente certaines caractéristiques épidémiologiques, liées surtout au mode d'élevage, à la transhumance, à la perméabilité des frontières qui rendent difficile la surveillance rigoureuse des animaux provenant des Etats voisins, eux aussi infestés de péripneumonie.

Nous avons montré comment cette maladie a déjà envahi notre cheptel deux fois depuis le début de ce siècle, et comment elle a pu être éliminée de notre territoire. Il nous faut, une fois de plus, nous débarrasser de ce fléau ; cependant, la tâche ne sera pas facile ; c'est pourquoi, par des méthodes de diagnostic expérimental simple, nous avons montré comment l'on peut dépister rapidement des foyers de péripneumonie, afin de mettre immédiatement en œuvre toutes les mesures de lutte adéquates en vue d'éliminer le mal. Nous souhaitons que les tests d'agglutination sur lame et de séro-précipitation soient bientôt mis en pratique au Dahomey car, ne possédant pas de laboratoire vétérinaire, ces méthodes simples de diagnostic expérimental pourront nous rendre de grands services.

Nous préconisons la continuation de la prophylaxie médicale, associée à une prophylaxie sanitaire rigoureuse, surveillance des animaux aux frontières, détection rapide des foyers, délimitation d'un périmètre d'infection, isolement et extinction immédiate des foyers de péripneumonie et, enfin, création d'une barrière immunologique autour des foyers.

Nous exprimons le vœu qu'un programme d'action commune avec les Etats voisins soit rapidement mis sur pied, afin de procéder à l'éradication complète de cette maladie.

Vu : *Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire raporteur,*
P. SAURAT.

Vu : *Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,*
R. FLORIO.

Vu : *Le Président de la Thèse,*
ARMENGAUD.

Vu : *Le Doyen,*
LAZORTHES.

N° 332

Vu et permis d'imprimer : Toulouse, le 17 janvier 1970.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
C. CHALIN.

Bibliographie

1. Akindele (A.) et Aguessy (C.). — Le Dahomey. *Edition maritimes et coloniales.* Paris, 1955, 1re édition.

2. Aldige (E.). — 1917. Notice sur la péripneumonie contagieuse des bovidés en A.O.F. *Dakar. Gorée* (Imprimerie du Gouvernement Général), 73 pages.

3. Anonyme. — Rapports annuels du service de l'Elevage et des Industries Animales du Dahomey. De 1960 à 1968.

4. Anonyme. — « Résumé des débats ». Rapport de la Troisième Réunion du Groupe F. A. O./O. I. E./O. U. A. d'experts de la péripneumonie contagieuse bovine. Kartoum. Soudan, 12-15 février 1967.

5. Berete (B.). — La péripneumonie en Guinée. *Thèse Doct. Vét.*, Toulouse, 1964.

6. Bremaud (O.). — Rapport au Gouvernement du Dahomey sur la production de viande de bœuf en relation avec sa commercialisation. Rome (F.A.O.) 1967, N° A. T. 2387, 58 pages.

7. Cornevin (R.) — Le Dahomey. *Presses Universitaires de France.* « Que sais-je ? ». Paris, 1965, n° 1176.

8. Curasson (G.). — La péripneumonie. Traité de pathologie exotique vétérinaire et comparée. Tome II, Maladies microbiennes. Paris, *Vigot Frères,* 1942, 2e édition.

9. Desrotour (J.) et Itard (J.). — Epizootie de péripneumonie bovine dans l'ouest de la République Centrafricaine. Eradication de la maladie par association de

mesures de prophylaxie sanitaire et médicale. *Re. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 1960, *13* (1), 43-52.

10. Diallo (S.). — Contribution à l'étude de la prophylaxie de la péripneumonie bovine dans la République de Haute-Volta. *Thèse Doct. Vét.*, Lyon, 1967.

11. Dicoh (G.). — La péripneumonie contagieuse bovine dans la République de Côte d'Ivoire. *Thèse Doct. Vét.*, Lyon, 1966.

12. Doutre (M.-P.). — Valeur de l'immunité conférée par deux vaccins lyophilisés préparés à l'aide des souches K H 3 J et T 1. XXXVII[e] session générale Comité O.I.E., Paris, mai 1969, Rapport n° 102.

13. Goret (P.). — Conférences sur la péripneumonie contagieuse des bovidés à l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. 1968-1969.

14. Gourlay (R.-N.) et Shifrine (M.) — Antigenic cross-reactions between the galactan from mycoplasma mycoïdes and polysaccharides from other Sources. *J. Comp. Path. Ther.*, 1966, *76* (4), 417-425.

15. Huddart (J.-E.). — A field modification of the complement fixation test for contagious bovine pleuropneumonia. *Animal Health Branch. Monograph.*, 1963, n° 6, F.A.O., Rome.

16. Konate (I.). — Contribution à l'étude de la péripneumonie contagieuse des bovidés. Essai de traitement par la Rovamycine et la Sanclomycine. Vitamine C. *Thèse Doct. Vét.*, Alfort, 1960.

17. Langlet (A.). — Législation sanitaire des maladies réputées contagieuses spéciales aux ruminants. Peste bovine, péripneumonie contagieuse, clavelée, fièvre catarrhale maligne. *Thèse Doct. Vét.*, Lyon, 1967.

18. Martins-Mendes (A.). — Preliminary note on the isolation of Astérococcus mycoïdes from ticks collected from naturally and artificially infected animals vith pleuro-pneumonia. *Bull. Epiz. Afr.*, 1959, *7* (2), 155-159.

19. Mornet (P.), Orue (J.) et Diagne (L.). — Etude du phénomène de Willems dans la péripneumonie bovine. *Bull. Serv. Elev. Indust. Anim. A.O.F.*, 1949, *2* (2-3), 7-13.

20. Mornet (P.) — La péripneumonie bovine en A.O.F. ᵉDonnées anciennes et acquisitions récentes. *Bull. Serv. Zoot. Epiz. A.O.F.*, 1943, *4*, 5-42.

21. Nsangou-Nanji (M.). — Contribution à l'étude de la péripneumonie contagieuse des bovidés au Cameroun. *Thèse Doct. Vét.*, Lyon, 1965.

22. Pecaud (G.). — L'élevage et les animaux domestiques au Dahomey. Dakar. Gorée, Imprimerie du Gouvernement Général de l'A.O.F., 1912, 171 pages.

23. Perreau (P.). — Prophylaxie de la péripneumonie contagieuse des bovidés. Méthodes actuelles de diagnostic et de lutte. Note technique d'information présentée aux Journées de l'Elevage à Bouaké.4-7 mai 1964.

24. Provost (A.). — Etat actuel de l'immunisation active dans la péripneumonie bovine. XXXVIIᵉ Session Générale du Comité O.I.E., Paris, mai 1969, rapport n° 105.

25. Provost (A.), Borredon (C.) et Queval (R.). — Recherches immunologiques sur la péripneumonie. Un vaccin vivant mixte. Antibovipestique. Antipéripneumonique. Inoculé en un seul temps. XXXVIIᵉ Session Générale Comité O.I.E., Paris, mai 1969, rapport n° 112.

26. Saurat. — Conférences sur la péripneumonie contagieuse des bovidés à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. 1967-1968.

27. Troquereau (P.-J.-A.). — Les ressources animales de la République du Dahomey. Leur exploitation, perspectives d'avenir. Paris, Ministère de la Coopération, 1961, 41, 78.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 13

PREMIERE PARTIE :

LE DAHOMEY

Chapitre 1 : Données géographiques 16

Chapitre 2 : L'élevage au Dahomey 20

DEUXIEME PARTIE :

RAPPEL SUR LA PERIPNEUMONIE

Chapitre 1 : Définitions, historiques, espèces affectées 35

Chapitre 2 : Etiologie 40

Chapitre 3 : Symptomatologie - Lésions . . 48

Chapitre 4 : Diagnostic - Traitement - Prophylaxie 56

TROISIEME PARTIE :

ETUDE SPECIALE
SUR LA PERIPNEUMONIE AU DAHOMEY

Chapitre 1 : Importance de la maladie . . 72

Chapitre 2 :

La péripneumonie au Dahomey 77

Etiologie 85

Prophylaxie 95

Chapitre 3 : Plan en vue de son éradication 104

CONCLUSION 112

BIBLIOGRAPHIE 114

R I
IMPRIMERIE
4, place de la Daurade
31 - TOULOUSE